Publication trimestrielle
SEPTEMBRE 2014
N° 259

Les Amis du Muséum National d'Histoire Naturelle

sommaire

La Polynésie française et ses insectes

Thibault RAMAGE, entomologiste

Isolée au milieu du Pacifique et à plusieurs milliers de kilomètres des continents, la Polynésie française est composée de cent dix-huit îles réparties sur cinq archipels. L'isolement de ces îles explique paradoxalement la pauvreté et la richesse de sa biodiversité. En effet, un certain nombre de familles et de genres à grande répartition ne sont pas présents en Polynésie française, ces taxons n'ayant pas réussi à être transportés par les vents et les courants. A l'inverse, les taxons ayant réussi à arriver jusqu'aux archipels de Polynésie française ont le plus souvent donné naissance à des espèces ou sous-espèces endémiques, de part l'isolement géographique et donc génétique que représentent ces cent dix-huit îles.

Les archipels des Australes, des Gambier, des Marquises et de la Société sont composés majoritairement d'îles hautes volcaniques, alors que l'archipel des Tuamotu est représenté principalement par des atolls. Le climat global en Polynésie française est de type tropical humide, mais de part la grande étendue latitudinale il existe des variations sur le territoire. Ainsi, les îles des Marquises les plus au nord sont à la limite du climat tropical aride. A l'inverse, les îles des Australes et des Gambier présentent un climat de zone tempéré lors de la saison fraîche tout en gardant un climat tropical humide lors de la saison chaude (Dupon *et al.*, 1993).

La plus grande biodiversité et surtout la majorité des taxons endémiques sont situés sur les îles hautes des archipels des Australes, des Marquises et de la Société. Ces dernières hébergent notamment des habitats très caractéristiques comme les forêts ombrophiles d'altitude qui abritent une faune tout à fait atypique et, dans un sens, exceptionnelle.

Les insectes de Polynésie française sont relativement bien connus, même si cette connaissance est très hétérogène en fonction du taxon concerné. Cette faune est toutefois beaucoup moins étudiée que celle des vertébrés et plus particulièrement celle des oiseaux, ces derniers offrant une plus grande visibilité auprès du grand public et donc des financeurs.

Cette entomofaune a été particulièrement bien étudiée entre 1920 et 1940 par L. Cheesman, qui a travaillé sur les récoltes de la "St George Pacific Expedition" ainsi que par un grand nombre de spécialistes, qui ont pu travailler sur les récoltes de la "Pacific Entomological Survey". Depuis, quelques spécialistes américains ainsi que Gérard Perrault et Jean Gourvès ont permis de mettre à jour nos connaissances sur certains arthropodes terrestres de Polynésie française, mais un grand nombre de familles voire même d'ordres n'ont pas été étudiés depuis près de 80 ans.

Comme il a été précisé précédemment, l'entomofaune de Polynésie française est à la fois pauvre et riche. Sa pauvreté vient de son isolement, car beaucoup de genres, de familles, mais également d'ordres d'insectes n'avaient pas les capacités de dispersion suffisantes pour arriver jusqu'en Polynésie française. Certains insectes aquatiques comme les Trichoptères ou les Ephéméroptères ont éventuellement pu arriver sur le territoire, mais



© Fred Jacq

n'auraient pu s'y développer de par l'absence de milieux leur étant favorable. Mais cet isolement est aussi à l'origine de la richesse de l'entomofaune de Polynésie française. Un grand nombre de genres ont pu évoluer ici et donner à chaque île, voire à chaque vallée son espèce particulière. La richesse par île n'est peut-être pas exceptionnelle, mais quand l'on considère l'ensemble des espèces endémiques retrouvées sur les cent dix-huit îles de Polynésie française, cette biodiversité est tout de même non négligeable et surtout unique ! Cette richesse est également très fragile, le territoire de chaque endémique étant restreint. De plus, ces espèces se retrouvent souvent confrontées aux espèces invasives ainsi qu'à la destruction de leur habitat. Dire que les insectes endémiques sont restreints aux forêts d'altitude serait réducteur il est vrai, même si toutefois les forêts ombrophiles, que sont les forêts de nuages, hébergent une très grande proportion des endémiques.

La Polynésie française héberge 2 438 insectes et collemboles, auxquels on peut également ajouter 433 autres arthropodes, qui sont répartis entre les arachnides, les crustacés et les myriapodes. Pour un territoire tropical réparti sur une surface équivalente à l'Europe c'est peu, mais près de 60% de ces insectes sont endémiques et représentent un patrimoine unique pour la Polynésie française.



Nacaduba tahitiensis **Hara & Hirowatari, 1989**
Tahiti (Société) – Endémique de Tahiti

Les Coléoptères constituent l'ordre d'insectes le plus important en Polynésie française, en nombre de taxons.

770 espèces et sous-espèces sont citées de ce territoire, avec 471 espèces endémiques, soit un endémisme de 60 %. Trois familles sur les 45 présentes en Polynésie française rassemblent à elles seules plus de 60 % des espèces. Ce sont les Curculionidae avec 250 espèces dont 210 endémiques, les Carabidae avec 133 espèces dont 112 endémiques et enfin les Staphylinidae avec 116 espèces dont 69 endémiques. C'est également au sein de ces familles qu'existent d'incroyables radiations évolutives, dont voici deux exemples :



Cyphogastra taitina **Kerremans, 1919 - Fatu Hiva (Marquises)**
Endémique de Polynésie française

- Les carabes du genre *Mecyclothorax* concernent à eux seuls 107 des 112 Carabidae endémiques de Polynésie française. Et sur ces 107 espèces, 100 sont endémiques de Tahiti et 7 de Moorea. G. Perrault dans les années 1970 a décrit à lui seul 68 espèces. Depuis, J. Liebherr a repris l'étude des *Mecyclothorax* et a décrit 35 nouvelles espèces depuis 2012. La quasi-totalité des types de ces espèces de Polynésie française sont d'ailleurs hébergés dans les collections du Muséum national d'histoire naturelle.

La très grande majorité des *Mecyclothorax* vivent au-dessus de 900 m d'altitude, dans les habitats préservés. Qui plus est, chaque sommet abrite ses espèces qui lui sont propres et que l'on ne retrouvera pas sur le sommet adjacent. Cette répartition très restreinte rend ces espèces très vulnérables à la destruction de leur habitat, mais aussi aux espèces invasives.



Rhyncogonus lateralis **Van Dyke, 1932**
Ua Pou (Marquises) - Endémique de Ua Pou

- Comme le genre *Mecyclothorax*, les charançons du genre *Rhyncogonus* ont une répartition plus ou moins limitée aux îles Hawaii et à la Polynésie orientale (Polynésie française, Îles Cook et Îles Pitcairn). 63 espèces de *Rhyncogonus* sont décrites de Polynésie française, toutes endémiques d'une seule île à l'exception de *Rhyncogonus pulvereus* Van Dyke, 1937, qui est connue de Raiatea et de Taha'a. Ces 63 espèces sont réparties de la sorte : 22 espèces aux Australes, 24 espèces aux Marquises et enfin 17 espèces dans les îles de la Société. E. Claridge, dans sa thèse sur le genre *Rhyncogonus*, précise que 13 espèces sont encore à décrire, 3 des Australes et 10 de la Société. Une quatorzième espèce, provenant des Tuamotu, est elle en cours de description.



***Raiateana oulietea* Boulard, 1979 – Raiatea (Société) – Endémique de Raiatea**

Enfin, il est difficile de parler des insectes de Polynésie française sans aborder le sujet de la mystérieuse cigale endémique de Raiatea, *Raiateana oulietea*. Elle n'a été décrite par M. Boulard (MNHN) qu'en 1979 ! Cette espèce est pourtant de taille imposante et on entend aisément sa stridulation dans les hauteurs de Raiatea une bonne partie de l'année. Outre sa description tardive, il est à noter que sa présence dans une unique île de l'archipel de la Société est étonnante, et que ses plus proches parents se retrouvent à plus de 2 400 km, aux Samoa !



***Rhynchium quinquecinctum tahitense* de Saussure, 1867 - Taha'a (Société)**

Même si les insectes de Polynésie française sont relativement bien connus, il reste encore un important travail à faire, tant sur la faune endémique que sur la faune introduite. Un grand nombre d'espèces endémiques de Coléoptères, notamment dans les charançons, sont encore à décrire. Et il existe au moins autant d'espèces d'introduction récente, mais non citées de Polynésie française, que d'espèces à décrire de ce territoire.

A titre d'exemple, j'ai réalisé une mission d'inventaire entomologique dans les îles de la Société, ce qui a permis de collecter quatre familles nouvelles pour ce territoire rien que dans les Hyménoptères ! Ainsi, les Scoliidae, les Pompilidae et les Chrysididae sont désormais connus de Polynésie française, avec une espèce présente pour chaque famille. La famille des Chalcididae, elle aussi nouvelle, est représentée par pas moins de six espèces. A cela s'ajoutent également trois espèces de Sphecidae, trois espèces de Crabronidae, quatre espèces d'Apidae, trois espèces de Torymidae et deux espèces de Vespidae nouvelles pour le territoire, en considérant seulement les familles étudiées jusqu'à présent. Ces nouvelles citations sont en cours de publication ou en cours d'étude. Une espèce de Dryinidae nouvelle pour la science et récoltée à Huahine est également en cours de description.

Il ne faut pas oublier au moins deux ordres nouveaux pour la Polynésie française, les Mantes et les Schizomides. Les îles paradisiaques de Polynésie française réservent donc encore de belles découvertes !

Cette mission et donc ces merveilleuses découvertes n'auraient pu avoir lieu sans le soutien financier de la Société des Amis du Muséum, de la Société entomologique de France, de la Société d'Histoire Naturelle Alcide d'Orbigny et du programme TErres et MErs UltraMarines, ils en sont vivement remerciés.

Résumé de la conférence présentée le 8 juin 2013
à la Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle et du Jardin des Plantes

Histoires de plantes, papoterie potagère

Anne-France DAUTHEVILLE, écrivain journaliste

Tout a commencé avec un jardin. Je savais qu'il fallait mettre une graine en terre, arroser de temps à autre et interdire au chat de gratter à cet endroit précis. La graine a germé, la plante a fleuri, d'autres ont suivi, mon jardin a grandi. En l'observant, j'ai appris à le faire vivre. Il était si joli que le journal local m'a demandé d'écrire une rubrique de jardinage. Alors, j'ai commencé à lire des livres pour mettre des mots sur ce que j'observais. Puis, un magazine national m'a proposé une rubrique semblable. J'ai lu de plus en plus de livres, si bien que j'ai appris plein de choses. Ni scientifique ni même botaniste, mes universités ont été le cal aux mains, le mal au dos et ce que je peux comprendre du savoir de ceux qui donnent leur vie à la science. Je lis le monde végétal à ma façon, en sachant un peu de tout et rien de quelque chose.



Sellaginella lepidophylla - ***crawler.dipty.com***

Les plantes me fascinent parce qu'elles n'ont pas de cerveau. Comme toute créature, elles sont là pour transmettre la forme de vie qu'elles incarnent. Sans membres pour fuir ou se défendre, sans yeux pour repérer le danger, elles sont capables d'inventer des stratégies extraordinaires pour tirer leur épingle du jeu. Prenez la *Sellaginella lepidophylla*, incontournable du western spaghetti. Quand le héros défie le méchant au milieu de nulle part, le vent fait systématiquement rouler une boule de branchettes sèches. C'est elle. Si la bourrasque l'emporte jusqu'à un point d'eau, elle quitte soudain son air de bois mort, sort des racines, se désaltère ; la vie lui revient, elle fabrique des spores, les relâche. Pendant ce temps, le soleil assèche le point d'eau, alors elle reprend son air de bois mort et le vent l'emporte vers un nouveau destin. Les Américains l'appellent *Rose of Jericho* parce qu'elle renaît sans cesse, la ville de ses cendres, la plante de sa flaque. Certains végétaux du désert sont capables de boucler un cycle semblable en dix jours à peine.

Des génies qui ne pensent pas

Au palmarès des génies sans cerveau, le lotus, *Nelumbo nucifera,* m'enchante. Dix-neuf de ses exemplaires ont été étudiés en Australie, à Adélaïde, par M. Seymour et Schultz Morel, en 1996. Adélaïde se trouve au sud de l'île-continent, les hivers peuvent y être frisquets. Quand la température tombe à 10°C, le lotus fait monter celle de son cœur à 30°C ; et quand il fait 45°C à l'ombre, il garde un prudent 36°C. Tout cela en jouant sur l'évaporation l'été et, en hiver, sans doute en oxydant ses glucides. À l'autre bout du monde, au Canada, le chou puant, *Symplocarpus fœtidus,* répond au -15°C extérieur par un +15°C intérieur, au point de faire fondre la neige qui l'entoure. Mieux, quand il se réchauffe, il devient femelle, fleurit et les insectes, qui viennent passer la nuit chez lui bien au chaud, le pollinisent en passant. Puis, le gel s'endort, la neige se liquéfie, le chou puant oublie sa fleur et redevient mâle.

À ce palmarès des génies sans cerveau, j'inscris les passiflores capables de s'orner de taches en forme de fourmis, terrifiantes pour les insectes qui voudraient les ronger, ainsi que *Xanthium strumarium*, notre lampourde, qui en fait autant pour effrayer les herbivores. Je nourris une admiration particulière pour *Duroia hirsuta*. Il se trouve que j'appartiens à une petite association qui s'appelle "L'ambassade de l'Eau"; à ce titre, j'interviens dans les écoles et je raconte des histoires de plantes, de gouttes d'eau, d'environnement en somme. J'explique que l'histoire se passe dans la jungle du Brésil, qu'une jungle, c'est comme une cour de récré : les plus grands et les plus forts prennent les meilleures places ; pour les arbres, elle est tout en haut, vers la lumière. *Duroia hirsuta* est petit, pas très costaud, incapable de lutter avec les autres. Quand on est faible, il faut devenir malin : *duroia* a signé un traité d'alliance avec une fourmi. Elle a un nom énorme que les enfants adorent tant il est compliqué : *Mirmelachista schumanni*. Une tempête, un incendie ou autre chose a abattu un morceau de la forêt. Les graines dans le sol vont germer, les pousses se forment et elles font la



Nelembo nucifera - ***publicdomainpictures.net***


Symplocarpus foetidus - *commons.wikipedia.org*

course vers la lumière. *Duroia* creuse des nids dans ses branches pour y loger les fourmis, ce sont les domaties ; ainsi les oiseaux ne les trouveront pas, les animaux ne piétineront pas leur logis. En échange, *Mirmelachista* dégage le terrain ; elle pique tout ce qui essaie de grandir, tout sauf les *Duroias hirsutas.* Il aurait pu y avoir une autre explication : *Duroia* aurait pu cracher par le bout de ses racines des substances fatales à ses ennemis. La vérification fut très simple : deux petits cèdres espagnols furent plantés à proximité d'un *Duroia*, l'un vaporisé avec un produit répulsif, l'autre sans rien. En cinq jours, le premier était en pleine forme, le second était mort, preuve que les fourmis l'avaient assassiné. Ces clairières à *Duroia* s'appellent " O jardim do diablo", le jardin du diable, car lui seul est capable de vaincre la brutalité de la forêt tropicale. Mais non, les enfants découvrent qu'il s'agit seulement d'un arbre rabougri et d'une fourmi avec un nom plus gros qu'elle !


Iris missouriensis - *fr.wikipedia.org*

Une fleur qui fait peur

Si je devais décerner l'Oscar du génie sans cerveau, ce serait au Rattlesnake iris, l'iris-serpent à sonnettes. Je l'ai découvert dans "The human side of plants", écrit par Royal Dixon en 1914. Il s'agit d'un iris sauvage, *Iris missouriensis,* qui fleurit vers la fin mai aux Etats-Unis. À cette époque, il fait déjà chaud. L'une des meilleures tondeuses de fleurs sauvages s'appelle le bison, talonné de près par le cerf et le lapin. Qu'il coupe une fleur, tant pis, mais la graine, hors de question ! Notre iris enferme les siennes dans une capsule dont les parois ressemblent à du papier. Quand il fait chaud, le bison dort, mais que le vent se lève, il se réveille, se met en mouvement. Et il broute. Ce même vent qui le réveille agite la capsule de l'iris, les graines cognent contre la paroi et cela fait le clac-clac-clac d'un serpent à sonnettes qui se prépare à attaquer. Alors, l'énorme bête fait un grand détour, pas besoin de voir le tueur pour savoir qu'on est en danger de mort.

Cette histoire me semblait presque trop belle pour être vraie quand, par le plus grand des hasards, je suis tombée sur le numéro de juin 1905 *de Popular science monthly*, une revue américaine toujours vivante. Il y avait un article de William James Beal, créateur du jardin botanique de l'université de East Lansing, dans le Michigan. Lui aussi parle de l'*Iris missouriensis* qui fait peur aux animaux avaleurs de graines : il ne met pas le vent en cause. Selon lui, la bête, en cognant la tige, fait claquer les graines contre les parois de la capsule, mais surtout, il cite sa source : Matt Crosby, employé du service forestier de l'Etat de Washington qui lui a décrit le phénomène.

On a écrit des milliers de pages sur cet iris ; je ne les ai pas toutes lues, bien sûr, mais j'ai fait un gros effort. Aucune de celles que j'ai épluchées ne mentionne l'histoire du serpent à sonnettes. Échange de mails avec Franck Televski, le directeur du jardin botanique d'East Lansing : il avoue son ignorance. Dans les cas graves, j'appelle Clotilde Boisvert, une grande dame au pays des feuilles et des fleurs, entre autres, fondatrice de l'Ecole des Plantes. Nous avons beaucoup discuté pour arriver à une conclusion : l'iris-serpent à sonnettes est peut-être le résultat d'une évolution dans un périmètre particulier. L'Etat de Washington était très boisé ; cet iris occupait alors une prairie, une vallée entourée d'une forêt tellement étendue que les graines porteuses du programme anti-bison n'ont pas pu se répandre ailleurs.

Quand les humains ont des racines

Les hasards de la nature nous ont dotés d'un gros cerveau, avec en plus, un mode d'emploi. Alors nous sommes devenus les rois de la jungle, et pourtant, nous n'en avons pas oublié la plante. Dans la tradition occidentale, Adam nous fit perdre le paradis terrestre, ce qui ne l'empêcha pas de vivre 930 ans. À sa mort, l'un de ses fils, Seth, courut à la porte du paradis. Le chérubin, qui en gardait l'entrée, lui donna trois graines de l'arbre de la connaissance du bien et du mal, cause de tous nos malheurs. Vite, Seth revint à la dépouille de son père, glissa les trois graines entre ses dents. Trois arbres naquirent, le cyprès, le cèdre et l'olivier. Nés du paradis perdu, ils sont les porteurs de la sagesse, pour peu que les humains soient attentifs à leur message : le cyprès demande que l'on s'interroge sur la mort, le cèdre, dont Salomon fit l'arche du Saint des saints, nous montre la voie de la spiritualité et l'olivier, le seul dont nous puissions nous nourrir, en nous expliquant que la voie du ciel passe par le corps, nous mène à l'unité du matériel et de l'immatériel, donc à l'apaisement.

De l'autre côté de l'Atlantique, les Navajos racontent ainsi leur naissance : les êtres qu'ils appellent "Les dieux qui parlent" étaient quatre, ce jour-là. Ils posèrent une peau de chevreuil sur le sol, la tête vers l'Est. Ils posèrent deux épis de maïs sur la peau, l'un jaune, l'autre blanc. Ils prirent soin d'en diriger la pointe vers l'Est. Ils les recouvrirent d'une seconde peau de chevreuil et la tête fut tournée vers l'Est. Ils ne disaient rien, pas un mot. Sous l'épi de maïs blanc, ils glissèrent une plume d'aigle blanche. Sous l'épi de maïs jaune, une plume d'aigle jaune. Alors le vent d'Est, le Vent Blanc, souffla et il passa entre les deux peaux de chevreuil. Les

dieux qui parlent tournèrent alors autour des peaux. Ils tournèrent quatre fois chacun pendant que le vent soufflait. Les plumes d'aigle dépassaient des peaux, juste un peu. Elles bougèrent, juste un peu. Quand les dieux qui parlent eurent fini de marcher, ils soulevèrent la peau du dessus. Il n'y avait plus d'épis de maïs. Il y avait un homme et une femme. Le premier homme et la première femme. Ainsi naquirent les ancêtres du peuple navajo et c'est pour cela que le matin, il faut saluer le soleil levant en dispersant un peu de pollen de maïs, que le vent emporte.

L'alcea de Priscilla

Nos racines végétales sont dans l'inconscient collectif. Parfois, elles s'enfouissent dans une conscience individuelle. L'histoire commence au XIXe siècle, aux Etats-Unis. Priscilla avait un quart de sang noir dans les veines. A cause de ce petit quart de rien, elle était une esclave. Elle vivait dans une plantation de la Caroline du Nord, avec les autres enfants d'esclaves, aidait aux travaux de la maison et elle prenait soin d'un coin de jardin où elle faisait pousser des roses trémières. Un jour, un monsieur vint rendre visite à ses maîtres. Il s'appelait Basil Silkwood ; aidé par sa femme, il tenait une auberge à Mulkeytown, dans l'Illinois. Il remarqua la petite fille : elle avait dix ou onze ans, joyeuse, jolie, pleine de vie. Elle le saluait d'un "Bonjour Marse Silkwood !" qui l'amusait beaucoup. Marse signifiait Mister, monsieur, avec l'accent du cru. Et puis il repartit chez lui.

Très peu de temps après cette visite, le maître de Priscilla mourut ; il fallut vendre la plantation pour payer ses dettes. On mit à l'encan les meubles, les animaux et les esclaves. Priscilla devint la propriété d'un chef Cherokee. Avant de quitter la maison de son enfance, elle fit un dernier tour dans le jardin qu'elle aimait tant, prit des graines à l'une de ses roses trémières, les mit dans sa poche. Arrivée chez le chef Cherokee, elle sema ses graines qui germèrent, et des roses trémières grandirent. Elles avaient été ses amies autrefois, elles l'étaient ici. En 1838, le gouvernement américain ordonna de déporter les Cherokees. Ils partirent dans le froid de novembre, 9 000 hommes, femmes, enfants, vieillards sur la Piste des Larmes qui les conduisait vers une terre sèche et inconnue, l'Oklahoma. Priscilla fut du lot. Avant de partir, comme la première fois, elle prit des graines de ses roses trémières, les mit dans sa poche, et elle partit avec les autres. La longue route des Indiens traversa une petite ville qui s'appelait Jonesboro. Et soudain, Priscilla entendit son nom. Elle se retourna, son visage s'éclaira: "Marse Silkwood ? C'est vous ?" Le soir même, Silkwood rendit visite au chef. Il lui racheta Priscilla pour 1 000 $ d'or.

Lorsqu'elle arriva à Mulkeytown, la femme de Silkwood la serra contre elle, la consola comme elle avait consolé les seize enfants qu'avec son mari elle avait adoptés parce qu'ils avaient tant d'amour à donner, et pas de bébés. C'était fini. Priscilla sema ses graines autour de l'auberge. Les Silkwood l'affranchirent, l'adoptèrent. Elle vécut avec eux, au milieu de ses fleurs. Quand ils moururent, elle resta à Mulkeytown, et quand elle s'éteignit à son tour en 1892, sans doute à soixante-dix ans, on l'enterra à côté d'eux.

Ses roses trémières fleurissent toujours autour de l'auberge. Dans la région, on les appelle Priscilla hollyhocks, les roses trémières de Priscilla. Elles sont d'un rose un peu soutenu, veinées de brun et elles ne dépassent pas un mètre de hauteur. Depuis 1839, les jardiniers se les échangent par-dessus la barrière, parce que, sans doute, cette fleur-là est devenue leur racine, à eux aussi.

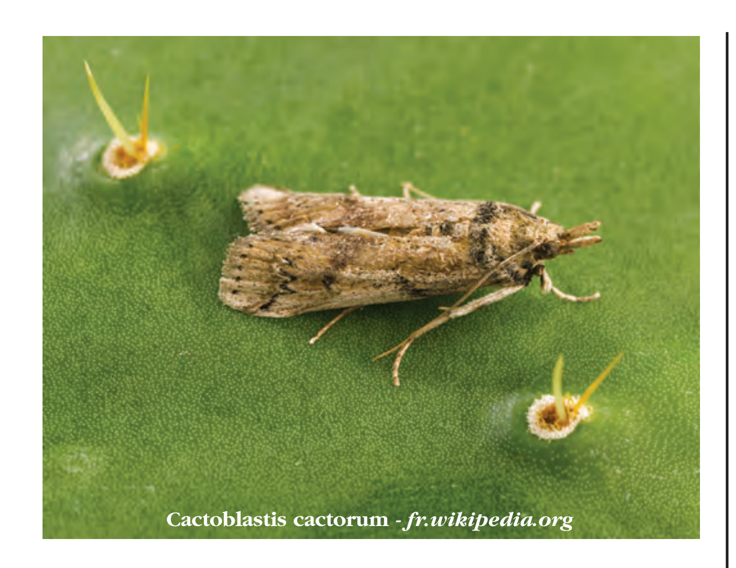
La rencontre du cerveau et de la plante

Au fil des millénaires, les humains ont observé les plantes, puis ils les ont cultivées, améliorées, preuve, entre autres, de leur intelligence. L'odyssée de la tomate, partie des vallées andines et d'Amérique centrale, arrivée à la cour du roi d'Espagne, passée par l'Italie, puis la France, puis l'Angleterre avant d'arriver aux Etats-Unis en 1820, a duré plus de deux siècles. Deux cents ans pour traverser le Rio Grande ! Elle rampait sur le sol, ses fruits étaient petits et rouges, les Indiens en faisaient des sauces ; aujourd'hui, elle compte 2 500 variétés adaptées à presque tous les climats de la terre. Du Livre de l'agriculture de Ibn Al Awwâm, jardinier génial du XIIe siècle à Séville, jusqu'à l'OGM d'aujourd'hui, la route a été longue et parfois dangereuse, car la plante a sa logique, qui n'est pas forcément celle des humains.

Parmi les ratés majeurs, *Opuntia ficus indica*, le figuier de Barbarie, tient la vedette. Il est arrivé à Port Jackson, en Australie en 1788, à la suite d'une illumination du gouverneur Philipp : la colonie allait faire fortune en élevant des cochenilles. En l'absence du chêne Kermès, elles s'accommodent parfaitement de l'opuntia, le rouge made in Australia allait envahir le monde. Il y eut envahissement, en effet, mais au lieu du monde, ce fut le nord-est du pays : en 1843, les cactus commençaient à se multiplier follement dans le


Opuntia ficus indica - *delange.org*

Queensland. En 1900, ils couvraient 4 M ha et en 1924, ils avançaient de 400 000 ha par an ; un morceau cassé s'enracinait aussitôt, les vaches se piquaient le museau en essayant de brouter, les éleveurs, ruinés, quittaient la région. En 1907, la reine d'Angleterre offrit 10 000 £, une fortune, à qui trouverait le remède à la catastrophe. Il fallut attendre 1925 pour que, enfin, l'espoir renaisse. Le sauveur de l'Australie fut une bestiole, *Cactoblastis cactorum,* la pyrale d'Argentine, qui pondit ses œufs dans les troncs des cactus. Les larves rongèrent les plantes, elles crevèrent. En 1937, 7 M ha avaient retrouvé leur allure d'autrefois, 1 165 pionniers revenaient s'établir dans le Queensland. La leçon fut rude, la sagesse ne suivit point : dans les années 50, quelques îles des Caraïbes estimèrent qu'elles hébergeaient trop d'opuntias. Elles firent donc venir des pyrales, qui firent leur travail. En 2005, l'ouragan Katrina balaya la région, puis le sud des Etats-Unis, berceau des opuntias. La pyrale fut du voyage. Depuis, elle ravage un écosystème précieux, Mexique compris.


Cactoblastis cactorum - *fr.wikipedia.org*

L'intelligence humaine, en ce XXIe siècle, est en train de plonger dans l'intimité de la vie. Un Anglais dit un jour : "Avec un prince qui parle à ses laitues et une reine qui sucre les fraises, le royaume est mal parti !" Sans le savoir, il ouvrait la porte à une information majeure : les sons ont une influence sur la vie des végétaux. Un physicien a consacré sa vie à cette étude, Joël Sternheimer. Son travail pourrait se résumer ainsi : quand une protéine, donc un petit morceau de vie, se construit, il y a d'abord un brin d'ARN, puis dix-huit à vingt acides aminés qui viennent s'y accrocher à tour de rôle. Au moment de l'arrimage, chacun émet une vibration qui correspond à une note de musique. Ces vibrations peuvent s'additionner, engendrant de nouvelles notes, si bien qu'une protéine en train de naître est signée par une phrase musicale. Joël Sternheimer a décodé plus de deux mille protéines différentes, dont deux cents pour les plantes. Il appelle ces musiques "Protéodies".

En pratique, cela donne l'expérience suivante, qui s'est déroulée en Suisse pendant l'été 1994. Des plants de tomates sont séparés en deux groupes sous une serre, même sol, même atmosphère. La température oscille entre 35 et 39°C. Du 26 juillet au 11 août, chaque plant reçoit 1,5 litre d'eau par jour, mais le premier groupe "écoute" en plus trois minutes la musique de la protéine TAS 14, qui aide les tomates à résister à la sécheresse. À l'arrivée, les plants sans musique ont grillé leurs feuilles, incapables de résister à cette chaleur extrême, tandis que les tomates musicales ont un feuillage magnifique. L'expérience se renouvelle deux ans plus tard en Afrique. Les tomates sans musique grandissent mal, se révèlent incapables de résister aux attaques des insectes ; les autres ont multiplié leur rendement par vingt.

Actuellement, Genodics, la société de Joël Sternheimer, travaille sur l'esca, un champignon qui ravage la vigne et dont rien ne vient à bout. La musique de la protéine de l'esca diffusée à l'envers pour en inhiber la construction, est en train de prouver son efficacité : en 2011, dans seize exploitations ainsi soignées, l'esca a reculé de 70%. 2012 a été une année horrible, avec des contrastes de température qui ont déboussolé les vignes. Pour 150 ha et 50 vignerons, le résultat s'est maintenu à 40%, ce qui est assez remarquable.

De la science à la poésie, de la poésie au cœur

La physique quantique de Joël Sternheimer ayant fait ses preuves, l'Angleterre releva le gant : en avril 2009, la société d'horticulture royale de Wisley lança une expérience fondamentale pour l'histoire de l'humanité. On commença par enregistrer dix voix mélodieuses lisant des textes immortels comme *Le songe d'une nuit d'été*. Pendant un mois, une fois par jour, chacun des enregistrements fut distillé à un pied de tomate. Dix poussèrent, ainsi, bercés. Et la science observa les différences : les voix de femmes furent plus efficaces. La victoire couronna Sarah Darwin, descendante du grand Charles ; elle lut "L'origine des espèces" de son illustre aïeul, son pied de tomate dépassa de 1,6 cm les neuf autres. Émue et modeste, elle déclara : "C'est un honneur d'avoir une voix qui fait pousser les tomates."

Pendant ce temps la brise emportait un petit champignon, minuscule et vilain. Elle emportait aussi la première forme de vie sur cette terre, l'algue bleue, vieille de presque quatre milliards d'années, toujours là, pas très belle non plus. Ils se cognèrent l'un dans l'autre, et ce fut une illumination. Vite, le petit champignon construisit une sorte de hamac, vite la petite algue se nicha contre lui et ils voltigèrent, enlacés, jusqu'à ce que le vent les dépose sur une branche, une pierre, un toit… Toujours enlacés, ils s'entraidèrent : la petite algue, avec sa chlorophylle savait fabriquer des sucres, elle en donna au champignon. Lui n'avait pas le précieux pigment, mais il était le champion de la capture de l'humidité et des sels minéraux. Ainsi, chacun apporta à l'autre ce qui lui manquait, si bien qu'ils grandirent, ensemble tissèrent cette admirable dentelle que nous avons baptisé Lichen. Se rencontrer, ne plus se quitter, s'aider, partager et construire la beauté, cela s'appelle l'Amour. Les plantes n'ont pas de cerveau, mais elles ont inventé la chose la plus précieuse du monde. Ne serait-ce que pour cela, elles m'émerveilleront toujours.



PARU EN MARS 2013

Le grand dictionnaire de mon petit jardin.

Collection Hors collection, éditeur Belin, auteur Anne-France Dautheville

"Un livre de jardinage qui sort de l'ordinaire, avec force anecdotes et tours de main"

Pour jardiniers en herbe, laboureurs avertis et curieux de nature. Ce dictionnaire pratique et insolite réunit plus de 400 entrées classées par ordre alphabétique : arbres, fleurs, fruits, légumes, mais aussi haies, insectes, maladies, oiseaux, sol, etc. Bref, tout ce qui participe à la vie du jardin.

L'auteur y raconte les secrets de nos plantes préférées, la manière dont elles aiment à vivre, la façon de les cultiver, quelques joyeusetés historiques, légendaires ou scientifiques qui les concernent.

Elle y décrit aussi les tours de main du jardinier, ceux que l'on acquiert avec l'expérience, que l'on se passe de voisin à voisin, par-dessus le mur du potager, ou que l'on s'échange entre amis passionnés.

L'ouvrage est agrémenté de nombreuses planches en couleur.

Anne-France Dautheville est écrivain et journaliste. Elle a sillonné la planète à moto, discuté avec des jardiniers du monde entier, s'est gorgée de paysages, de plantes, d'animaux et d'histoires extraordinaires qu'elle aime conter. Elle a collaboré, entre autres, aux magazines *Grand Reportages, Géo, Cosmopolitain, Biba* et a tenu la rubrique jardinages et animaux dans *Version femmes.*

Résumé de la conférence présentée le 8 décembre 2012 à la Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle et du Jardin des Plantes



Colombophilie au Mont-Va

Une trentaine d'Amis du Muséum avaient rendez-vous à la poterne du Mont-Valérien le mardi 10 juin 2014 pour être initiés à la colombophilie.

Il n'y a plus à présent que 180 pigeons voyageurs militaires sur le site du Mont-Valérien, lequel relève du 8e régiment de Transmissions. Le caporal-chef qui nous accueille est le soigneur de ces oiseaux, mais il précise que ce n'est pas sa seule préoccupation. Il nous propose un audiovisuel d'une vingtaine de minutes sur les pigeons voyageurs, puis une visite du musée de la colombophilie. Ensuite nous ferons sous la conduite d'un autre guide le tour de la forteresse. Notre guide de la visite de la forteresse sera un civil qui se préoccupe du patrimoine et des traditions liées au Mont-Valérien. La visite se fera donc en deux temps, le premier « au sec » dans le musée, le second sous une pluie battante ! Le caporal-chef présentera le colombier et le musée, puis le guide nous commentera différents éléments de la forteresse, notamment le canon "la Valérie" qui, en 1870, avait une portée de 9 km.

L'arme des Transmissions, dont relève l'activité colombophile, a pour origine l'arme du Génie. Ceci explique que l'insigne régimentaire porte la cuirasse du Génie recouverte du T des Transmissions.

Le pigeon voyageur tel que nous le connaissons à l'heure actuelle est le résultat de nombreux croisements à la suite desquels il est le seul pigeon ayant développé le sens inné de l'orientation et l'instinct de retour au colombier.

Trois mille ans avant notre ère, le pigeon est un animal très commun en Égypte ; la Perse antique semble avoir été son berceau, un véritable réseau de transmission y était installé. C'est par des pigeons, répartis dans les nombreux colombiers de l'immense empire, que des recoins les plus reculés parvenaient à la capitale des nouvelles dans un temps record. Salomon, roi d'Israël, vers 960 avant Jésus-Christ, se servit de ce moyen de communication. Les Grecs, à leur tour, l'employèrent pour faire connaître rapidement les vainqueurs des tournois olympiques. Les Romains, peuple guerrier, comprirent également l'importance stratégique représentée par la possession de ces pigeons. Aussi, les élevèrent-t-ils avec passion. Plus tard, c'est par pigeon que la victoire de Poitiers fut annoncée en 732 : l'oiseau portait, attaché avec un fil de soie, un papyrus où étaient inscrits ces mots, « Les sarrasins sont battus ». Par suite, les croisades ont été l'occasion pour les occidentaux d'effectuer de nouveaux croisements avec des pigeons de l'Orient, les fameux messagers persans. Au Moyen Âge, seuls les nobles et le clergé avaient le droit de posséder des pigeons élevés dans des colombiers, dont la grandeur et le nombre exprimaient la puissance du propriétaire. Ce n'est qu'à partir de 1789, que l'élevage et le dressage du pigeon purent librement s'épanouir. Vers 1810, en Belgique et dans le nord de la France, débuta la sélection avec de nombreux croisements qui aboutirent au pigeon voyageur moderne. C'est à Roubaix que fut créé la première société colombophile en 1849.

Au cours de la guerre franco-allemande, en 1870, les pigeons voyageurs assurent des liaisons régulières entre Paris investi et la province. Le 17 décembre 1870, des pigeons rejoignent Paris, porteurs de messages officiels et de correspondances privées sur microfilms. Ce service est organisé à Tours par M. Dragon, d'octobre 1870 au 28 janvier 1871. Ce seront au total 369 pigeons voyageurs qui achemineront durant cette période 115 000 dépêches officielles et plus d'un million de télégrammes privés. Après la guerre de 1870, on comprend la nécessité d'organiser méthodiquement un service colombophile. La création de colombiers militaires fut incluse dans la réorganisation de notre armée, et ce nouveau service fut rattaché à l'arme du Génie. Le capitaine Raynal créait ainsi les premières voitures-colombiers utilisées sur les champs de bataille.

En 1914-1918, le général Foch signale les excellents résultats obtenus sur l'ensemble des liaisons assurées par des pigeons voyageurs. Le 20 août 1915, M. Leroy-Behague est nommé chef de la colombophilie aux armées, avec grade de sous-lieutenant. Le grand quartier général décide de créer des colombiers mobiles par transformation d'autobus à impériale. Dès le début de 1916, on commence également à employer les pigeons voyageurs à partir de trains, d'hydravions de reconnaissance et de sous-marins. C'est aussi au cours de la première guerre mondiale que l'on a muni quelques-uns de ces pigeons d'une chambre photographique minuscule à déclenchement automatique, qui relevait des vues des lignes ennemies à intervalles réguliers.

En 1939, à la mobilisation, le service colombophile est mis en place sous l'impulsion du capitaine Castagnier. Les colombiers fixes et mobiles sont soumis à un entraînement intensif. Mais la guerre-éclair en 1940 ne permet pas d'utiliser à fond les capacités des pigeons voyageurs.

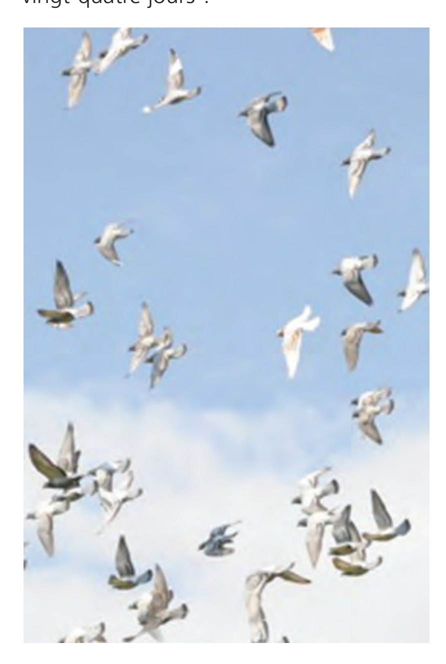
La Résistance s'organise, les pigeons sont à nouveau appelés à rendre service dans le maquis, par des parachutages. Les tubes porte-messages sont devenus plus gros, et peuvent contenir une feuille de papier pelure d'un format A4. Les Anglais parachutèrent en France 16 554 pigeons voyageurs spécialement avant le débarquement des troupes alliées.

Mais la colombophilie civile est de nos jours beaucoup plus active que celle des armées ! La colombophilie est l'art d'élever, de sélectionner et de soigner les pigeons voyageurs. Pour détenir des pigeons voyageurs, il faut faire partie d'une association colombophile. Le pigeon voyageur porte à une patte une bague mentionnant son matricule, ce qui correspond à un titre de propriété. À l'autre patte le pigeon voyageur porte une bague portant l'adresse du propriétaire. Le pigeon voyageur est une race de pigeon biset, dont l'homme développe le sens de l'orientation et l'instinct de retour. Des chercheurs américains semblent avoir levé scientifiquement le mystère de cet instinct du retour, en l'attribuant à la perception du réseau magnétique terrestre.

Après avoir construit son premier colombier, le nouveau colombophile installe ses premiers pigeons, qui se prêtent aux accouplements. Dix jours plus tard, la femelle pondra deux oeufs. Pendant dix-huit jours, le mâle et la femelle couvent alternativement les œufs, le mâle de 10 h à 17 h, les femelles le reste du temps. Après ce temps d'incubation, les jeunes commencent à percer la coquille de l'oeuf avec leur bec. Le jeune pigeon qui, à la naissance, pèse 12 g, entouré des soins vigilants de son maître et de ses parents, croît très rapidement, son poids atteint 350 à 400 g au bout d'un mois. Entre le 6e et le 10e jour, on lui passe la bague matricule à une patte, et une bague adresse à l'autre. Les pigeons garderont cette bague jusqu'à la fin de leur vie.

lérien

Vers vingt-six jours, les pigeons sont indépendants, et savent boire et manger seuls. C'est maintenant que commencent les entraînements progressifs pour habituer les pigeons à revenir au colombier. D'abord auprès de la trappe du colombier, puis à l'âge de deux à trois mois par des lâchers à quelques kilomètres. Le colombophile a toute liberté pour entraîner ses pigeons jusqu'à 100 km de son colombier. Formé par les entraînements, le pigeon connaît bien le chemin du retour. Le colombophile va alors pouvoir l'engager dans les compétitions. Celles-ci sont organisées par les associations ou les groupes d'associations. Elles se classent en trois catégories : concours de vitesse, jusqu'à 250 km, concours de demi-fond de 250 à 550 km, et de fond au-delà de 550 km. Le record de vol revient à un pigeon qui, après Paris-Saïgon en avion, a parcouru Saïgon-Paris soit 16 690 km en vingt-quatre jours !



D'après des indications sans doute un peu anciennes, 850 000 pigeons seraient élevés chaque année en France et le cheptel national atteindrait approximativement l'effectif de trois millions.

Animal de concours, courrier en temps de guerre, le pigeon voyageur est ou a été aussi utilisé à d'autres fins : transport des prélèvements sanguins entre les hôpitaux et laboratoires d'Avranches à Grandville, et de l'île d'Yeu au continent. En Amérique, le service de recherche et de sauvetage des gardes côtes utilise également les pigeons : après un entraînement spécial, les pigeons opérationnels participent à la recherche de naufragés en mer grâce à leur excellente vue.

Denis Groené

échos

Vous pouvez retrouver le dernier programme du Jardin des plantes aux différents accueils du Jardin, sur le site internet : www.mnhn.fr ou demander à le recevoir par courrier en écrivant à : Accueil des publics MNHN 57, rue Cuvier 75005 Paris, ou par mél valhuber@mnhn.fr en précisant « envoi par mél du programme »

LE MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE VOUS PROPOSE

Expositions

• **Hybridations,** jusqu'au 24 novembre 2014
Mise en scène dans les serres du Jardin des Plantes, dans le cadre de la Paris Design Week et en association avec la fédération française de la brosserie, de brosses industrielles. Une exposition décalée pour découvrir un lieu fort et magique.
Tlj sauf mar de 10h à 18h, 18h30 le dim jusqu'au 12 oct. Du 13 au 26 oct : 10h/17h30 ; du 27 oct au 8 fév : 10h/17h.
Serres du Jardin des Plantes
Accès libre avec le billet d'entrée aux serres. 6 /4 €.

• **Evolution (s) d'une galerie,** jusqu'au 9 février 2015
Cette exposition retrace l'histoire et la transformation de cette galerie par les architectes Paul Chematov et Borja Huidobro et le scénographe René Allio, il y a vingt ans.
Grande galerie de l'évolution, 3eme étage
Accès libre avec le billet d'entrée à la galerie. 7/5 €.

• **Les animaux font le mur !** hors les murs jusqu'en décembre 2014
Les visiteurs des musées d'Orsay, du Louvre, de Cluny, Delacroix et du Petit Palais pourront croiser au détour d'une galerie des spécimens naturalisés provenant du Muséum national d'histoire naturelle.

• **Prix photo du Muséum : villes extrêmes - Steeve Iuncker,** du 9 octobre 2014 au 1er février 2015
Les clichés du photographe S. Iuncker, récompensé par le Muséum pour ses photos portant sur les villes de l'extrême à travers le monde, sont exposés sur les grilles de l'Ecole de Botanique.
Allée centrale du Jardin des Plantes

• **Animaux célèbres de la Ménagerie,** jusqu'au 5 janvier 2015
Cette exposition célèbre le 220e anniversaire de la Ménagerie et présente : vélins, coupures de



© MNHN/François Grandin

presse, cartes postales et photos, sans oublier l'orang-outan Nénette, l'actuelle star de la Ménagerie.
Cabinet d'histoire du Jardin des Plantes
Tlj sauf mar de 10h à 17h, sam, dim, jusqu'à 18h. 3/1 €.

• **Exposition des sculptures des élèves de l'école Boulle,** du 17 décembre 2014 au 9 mars 2015
Les élèves de l'école Boulle, venus chercher l'inspiration dans la Galerie d'Anatomie comparée et de Paléontologie, exposent leurs sculptures animalières.
Galerie d'Anatomie comparée et de Paléontologie
Accès libre avec le billet d'entrée à la galerie.7/5 €.

Rappel
• **Nuit**, jusqu'au 3 novembre 2014
Grande galerie de l'évolution
Billet couplé avec l'entrée à la galerie. 9/7 €.
www.nuit.mnhn.fr

Evénements

• ***Fête de la science,*** les 11 et 12 octobre 2014
Les chercheurs vont à la rencontre du public : ateliers, manipulations, visites commentées, démonstrations, conférences, pièces sonores, bars des sciences.
Des ateliers sont proposés autour de plusieurs thèmes : la biologie, la biodiversité, la paléontologie, les océans, l'Homme, la cristallographie.
Les Amis du Muséum animeront l'atelier sur la cristallographie.
Gratuité de l'exposition permanente de la Grande galerie de l'évolution (sam, dim) ainsi que de celle de la Galerie de Botanique (vend, sam, dim).
Esplanade Milne-Edwards
Programme complet www.mnhn.fr et www.fetedelascience.fr

• **10ème édition du festival international du film scientifique Pariscience,** du 2 au 7 octobre 2014
Une cinquantaine de films suivis de débats avec les chercheurs, les réalisateurs et les producteurs.
Grand amphithéâtre et Auditorium de la Grande galerie de l'évolution
Gratuit, renseignements : www.pariscience.fr

• **FIAC « Hors les murs »,** du 17 octobre au 24 novembre 2014
Des œuvres d'art contemporain émailleront le Jardin des Plantes et seront également présentes dans les galeries dans le cadre de la Foire internationale d'art contemporain.
Renseignements : www.mnhn.fr

• **Festival international du cinéma ethnographique Jean Rouch**, les 12 et 13 décembre 2014 de 14h à 18h
Auditorium de la Grande galerie de l'évolution
Gratuit, festivaljeanrouch@mnhn.fr

Les rendez-vous du Muséum

Conférences

• ***Musée de l'Homme hors les murs***
- 6 novembre : Nouvelles approches des images rupestres du Sahara central, par J.-L. Le Quellec.

- 26 novembre : La mort et ses au-delà : invariants et variation, par M. Godelier.
Auditorium de la Grande galerie de l'évolution
Entrée libre, à 18h.

- 18 décembre : Art rupestre et art tribal dans le centre de l'Inde, par J. Clottes.
Auditorium de l'Institut de Paléontologie Humaine
1, rue René Panhard, 75013 Paris. Entrée libre, à 18h.

• *Trésor du Muséum*
- 20 octobre : Relations géosphère-biosphère, par P. De Wever.
- 27 octobre : Pourquoi étudier les météorites ? par B. Zanda.
- 3 novembre : La minéralogie : des profondeurs planétaires au corps humain, par F. Guyot.


Concrétion naturelle de grès connue sous le nom de « gogotte »

- 24 novembre : La minéralogie : cristallisation naturelle ou sociétale ? par F. Farges.
- 1er décembre : Le minéral et ses liens avec le vivant, par S. Bernard.
Auditorium de la Grande galerie de l'évolution
Entrée libre, à 18h.

• *En partenariat avec l'université permanente de Paris*
- 14 octobre : Pourquoi protéger les oiseaux ? Le regard d'une historienne, par V. Chansigaud.
- 17 octobre : Paris, les oiseaux de la ville, par F. Malher.
- 20 octobre : Les rapaces nocturnes de France : de la diversité des espèces aux enjeux de leur préservation, par R. Sordello.
- 22 octobre : La migration des oiseaux, par J.-Ph. Siblet.
- 23 octobre : Le baguage des oiseaux : un outil ancien au service de questions actuelles, par O. Dehorter.
Grand amphithéâtre du Muséum
Entrée libre, à 14h30.

Cours publics

• L'anthropologie de Buffon. Principes et postérité, par C. Blanckaert.
- 9 octobre : Milieux physiques et variétés humaines.
- 23 octobre : Des variétés aux races humaines.

• Connaissances et controverses en anthropologie préhistorique, par A. Vialet.
- 4 décembre : Avant Neandertal en Europe : *Homo heidelbergensis*. Une espèce discutée parmi les paléo-anthropologues
- 11 décembre : A l'est, quoi de neuf ? Apport de l'Asie à la connaissance de l'évolution humaine
- 18 décembre : Pratiques anthropologiques d'hier et d'aujourd'hui. Progresse-t-on vraiment ?
Grand amphithéâtre du Muséum
Entrée libre, à 18h.

Rencontres avec les chercheurs du Musée de l'Homme
- 7 octobre : L'ours des cavernes, du fossile à l'ADN, par C. Bon.
- 4 novembre : Evolution linguistique et génétique des populations de langue créole au Cap-Vert, par P. Verdu.
- 9 décembre : Stratégies alimentaires chez l'un de nos parents les plus proches : le gorille de l'Ouest, par Shelly Masi.
Amphithéâtre Rouelle
Entrée libre, à 12h30

Colloque : Pour que nature vive, la biodiversité
Le 30 octobre de 9h à 18h, colloque en l'honneur du professeur Robert Barbault disparu en décembre dernier,
Pré-inscription obligatoire matin et/ou après-midi : president@mnhn.fr
Grand amphithéâtre du Muséum

Un chercheur / un livre, débats et dédicaces
- 10 novembre : Mort ou vif, Une histoire de la taxidermie française, par J. Thiney et J. Vekemans, auteurs de l'ouvrage.
- 17 novembre : Roger Caillois anthologie d'une collection, présenté par F. Farges.
- 8 décembre : Le beau livre de la Terre, par P. De Wever, auteur de l'ouvrage.
- 15 décembre : L'évolution : question d'actualité ? par Guillaume Lecointre, auteur de l'ouvrage à paraître.
Auditorium de la Grande galerie de l'évolution
Entrée libre, à 18h.

Les métiers du Muséum
- 26 octobre : Conférenciers scientifiques, par B. Parisi et L. Anseaume.
- 30 novembre : Régisseurs audiovisuels, par C. Moisson et F. Roturier.
Auditorium de la Grande galerie de l'évolution
Entrée libre, à 15h.

Bar des Sciences
- 12 octobre : De l'ADN aux fossiles… en passant par le chocolat, par L. Bertrand, C. Lavelle, V. Rouchon.
Café-restaurant la baleine
47, rue Cuvier, 75005 Paris.
Entrée libre, à 17h30.

Une expo/des débats
- 13 octobre : Regards croisés : Delacroix et la Ménagerie, par D. de Font-Réaulx, P. Le Roc'h, M. Saint Jalme.
Auditorium de la Grande galerie de l'évolution
Entrée libre, à 18h.

Films
- 25 octobre : Zoo. Réal. F. Wiseman, 1993, 130 min, VOSTF.
- 15 novembre : Tant qu'il y aura des bêtes. Réal. Brasaï, 1956, 21 min. 16h – Bestiaire. Réal. D. Côté, Canada, 2012, 72 min. Dès 10 ans.
- 22 novembre : programme de 9 films expérimentaux 16 mm (au total 74 min).
- 13 décembre : A Praga – La plaie. Réal. R. et J. Perrin, France, 2013, 75 min.
Auditorium de la Grande galerie de l'évolution
Entrée libre, à 15h30.

Concerts
11 octobre : Script Geometry, une pièce sonore de Rodolphe Alexis, 2012, 40 min.
Auditorium de la Grande galerie de l'évolution
Entrée libre, à 15h30, dès 10 ans.

Eveil et art au jardin
Trois thèmes : Atelier, Land Art et une activité de fabrication et d'utilisation de peintures végétales, les 1, 8, 15 oct ; 5, 12, 19, et 26 nov ; 3, 10 et 17 déc. Du 20 au 31 oct et les 22, 23, 26, 29 et 30 déc.
Réservation obligatoire : 01 40 79 57 81 / demarchi@mnhn.fr
Rdv caisse charretière de la Ménagerie
Gratuit à 14h, 2h, dès 5 ans.

Les mercredis des curieux
Découverte insolite des jardins et de la Ménagerie en compagnie de différentes personnalités travaillant au Muséum (durée 2 heures) :



1er oct, le jardin alpin, 8 oct, les savants du Muséum, 15 oct, la Ménagerie (entrée payante), 22 oct, les arbres remarquables, 29 oct, une prairie sauvage au Muséum.
Rdv caisse charretière de la Ménagerie
Gratuit sauf le 15 octobre, dès 5 ans.

Rencontre avec les soigneurs à la Ménagerie
Les mercredis, les samedis et les dimanches jusqu'au 17 octobre ; vacances scolaires (18 oct au 2 nov, sauf tortues). Horaires : tortues : 11h30 ; orangs-outans : 14h45 ; petits pandas : 16h15.
Rdv devant les enclos des animaux
Animation gratuite, 15 à 20 min.

Rencontre avec les médiateurs dans les galeries
- Des médiateurs dans la Galerie de Paléontologie répondent aux questions du public et font découvrir le *Sarchosuchus imperator,* du 18 oct au 2 nov et du 20 déc au 4 janv 2015, de 14h à 17h.
Tlj sauf les mardis.
Entrée payante 7/5 €, dès 5 ans.
- Les secrets de la forêt tropicale à la Galerie des enfants, tous les week-ends hors vacances scolaires à 11h, 14h30 et 16h.
Animation gratuite, entrée payante (9/7 €), 20 min. www.galeriedesenfants.fr

Propos de jardiniers
- 2 octobre : les arbres en automne, par L. Bénard.
- 16 octobre : clôture des propos de jardiniers, par tous les intervenants.
Rdv à la table de démonstration de l'Ecole de Botanique
Gratuit.

Visites guidées
Ménagerie : tlj jusqu'au 17 oct et mer, sam, dim et fériés du 18 oct au 2 nov.
Visite spéciale « animaux qui font peur » le 31 oct.
Rdv devant les statues des hippopotames
Entrée payante, animation gratuite, à 15h.
Serres : en compagnie d'un guide botaniste, les 23, 27, 29, 30 oct et le 22 déc.
Réservation obligatoire : 01 40 79 56 01 ou valhuber@mnhn.fr, 1h30.
Rdv devant la caisse
Entrée payante, dès 10 ans, à 15h.

Point parole
- *Ménagerie* : biodiversité urbaine, les 8 et 15 oct à 15h30.

Rdv devant l'hôtel à insectes, animation gratuite, 45 mn, dès 3 ans.
- *Serres :* à nous les tropiques, les 20, 24 et 31 oct et les 26 et 29 déc.
Rdv devant la caisse
Animation gratuite, de 14h à 16h30, dès 3 ans.

Parcours historique et architectural dans la Galerie de l'évolution
Découverte des lieux exceptionnels comme les escaliers monumentaux les dimanches jusqu'au 14 déc, sauf les 19 et 26 oct et le 2 nov. Réservation obligatoire : 01 40 79 56 01 / valhuber@mnhn.fr
Rdv devant l'accueil
Entrée payante, 1h30, groupe de 20 pers. maximum.

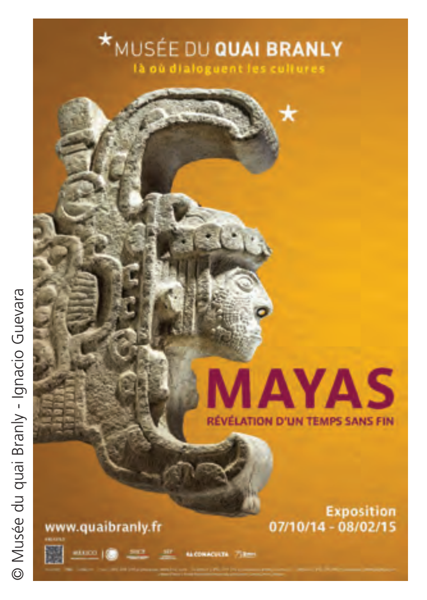
Formations naturalistes
Journée thématique Fleuves et rivières, le 29 nov. Inscriptions jusqu'au 21 nov 40 €.
Informations : Igor Frenel / 01 40 79 48 85 / frenel@mnhn.fr

Lieux de conférences et d'expositions sur le site du Jardin des Plantes
- Auditorium de la Grande galerie de l'évolution, 36 rue Geoffroy St-Hilaire.
- Grand amphithéâtre du Muséum : 57 rue Cuvier.
- Amphithéâtre Rouelle : 47 rue Cuvier.
- Galerie d'Anatomie comparée et de Paléontologie 3, rue Buffon.
- Galerie de Minéralogie et de Géologie : 36 rue Geoffroy St-Hilaire.

LA REDACTION VOUS PROPOSE EGALEMENT

Expositions

• **Les Mayas, un temps sans fin,** du 7 octobre 2014 au 8 février 2015
Galerie jardin
Présentation de 400 chefs-d'œuvre représentatifs des différentes époques qui jalonnent la civilisation maya, marquée par sa longévité.
Les Mayas ont laissé des centaines de cités révélant une architecture et une statuaire très avancées, des fresques, des céramiques et des œuvres en jade ; des marques de leurs croyances religieuses, de leurs rituels, de leur vie en communauté…, leur écriture la plus avancée de l'Amérique précolombienne.



© Musée du quai Branly - Ignacio Guevara

Toutes les œuvres sont présentées suivant un ordre thématique.

• **L'éclat des ombres, l'art en noir et blanc des îles Salomon,** du 8 novembre 2014 au 1er février 2015
Mezzanine Est
Comportant environ 900 îles, l'archipel des Salomon, situé dans l'océan Pacifique, abrite une grande diversité culturelle.
Sont présentés des objets qui matérialisent, par leurs caractéristiques techniques et visuelles, les relations entre les humains et entre ceux-ci et les non-humains : « les ombres ».

Musée du quai Branly
37, quai Branly, 75007 Paris.
Tél. : 01 56 61 70 00. mar, merc, dim de 11h à 19h. Jeudi, vend, sam de 11h à 21h. 9 €, TR ; 7 €. Renseignements : www.quaibranly.fr

• **Le grand collisionneur - LHC,** du 17 octobre 2014 au 8 février 2015
A l'occasion des soixante ans de l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN), présentation d'une exposition dans laquelle le visiteur se retrouve au cœur du plus puissant accélérateur de particules au monde, le Large Hadron Collider (LHC). Cette exposition, conçue par le Science Museum de Londres, fait revivre l'aventure humaine qu'a été la découverte du boson de Higgs en 2012 grâce au LHC : visite du laboratoire du CERN, découverte de l'intérieur du tunnel, de la vie des chercheurs.

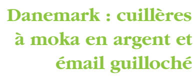


Palais de la découverte
av. Franklin Roosevelt, 75008 Paris.
Tél. : 01 56 43 20 21. Tlj sauf lun de 9h30 à 18h ; dim et fériés, de 10h à 19h. 9 €, TR, 7 €.

• **C3RV3AU, l'expo neuroludique,** depuis le 16 septembre 2014
Dans ce nouvel espace permanent dédié au cerveau et aux neurosciences, inauguré mi-septembre, les visiteurs sont invités à comprendre, avec leur cerveau, « ce qu'ils ont dans la tête ».
Dans cette exposition « neuroludique », qui a bénéficié des avancées scientifiques les plus récentes, on peut tester ses capacités cérébrales, découvrir l'organe cerveau et les mécanismes qu'il met en jeu sans qu'on s'en rende compte.
Un ouvrage paru début septembre aux éditions de la Martinière, sous la direction de Stanislas Dehaene, est dédié à cette exposition, dont il porte le titre.
Cité des Sciences et de l'Industrie
30 av. Corentin Cariou, 75019 Paris.
Tél. : 01 40 05 80 00. Tlj sauf lun de 10h à 18h, 19h le dim.

• **Repères,** depuis le 16 septembre 2014
L'exposition permanente Repères du musée de l'Histoire de l'Immigration a donné lieu à une refonte de son parcours et à un nouvel accrochage des œuvres.
200 ans d'histoire de l'immigration en France sont présentés sous un angle nouveau, dans lequel sont croisés les regards historique, ethnographique et artistique. 300 documents d'archives inédits, exposés pour la première fois, témoignent de la richesse et de la diversité des parcours migratoires.
Musée de l'Histoire de l'Immigration, Palais de la Porte Dorée, 293 av. Daumesnil 75012 Paris.
Tél. : 01 53 59 58 60. Tlj sauf lun et fériés de 10h à 17h, sam et dim de 10h à 19h. 4,5 € ; grat. – 26 ans et 1er dim du mois.

• **Histoire(s) de cuillères,** jusqu'au 3 janvier 2015
Petite ou grande, la cuillère est présente sur tous les continents depuis les temps les plus reculés.
Provenant de la collection privée de Jean Metzger, des fonds de collectionneurs d'art premier, d'art populaire et de musées, 400 pièces représentatives de toutes les époques et des différents matériaux utilisés sont présentées.


© Jean Metzger
Danemark : cuillères à moka en argent et émail guilloché

Bibliothèque Forney
1, rue du Figuier, 75004 Paris.
Tél. : 01 42 78 14 60.
Du mar au sam (sauf fériés) de 13h à 19h. 6 € ; TR, 4 et 3 €.

• **Baccarat, la légende du cristal,** du 15 octobre 2014 au 4 janvier 2015
A l'occasion du 250e anniversaire de la fondation de la manufacture de Baccarat, présentation de 300 pièces exceptionnelles ainsi que de dessins et documents inédits.
Petit Palais
avenue Winston-Churchill, 75008 Paris.
Tél. : 01 53 43 40 00.
Tlj sauf lun et fériés de 10h à 18h, 20h le jeudi. 11 €. www.petitpalais.paris.fr

• **Le Japon au fil des saisons,** jusqu'au 11 janvier 2015
Les Japonais ont à la nature une sensibilité et une réceptivité particulière. Présentation d'une soixantaine de peintures sur papier et sur soie représentant fleurs, oiseaux et paysages en lien avec une saison ou un mois de l'année.


© Okamoto Shuki
Aigrettes et martins pêcheurs dans les lotus

Musée Cernuschi
7 av. Vélasquez, 75008 Paris.
Tél. : 01 53 96 21 50.
Tlj sauf lun et fériés de 10h à 18h. 8 €, TR, 6 € ; demi-tarif : 4 € (14-26 ans, RMiste).
www.cernuschi.paris.fr

• **Ha-Noï en couleurs, 1914-1917 : autochromes des archives de la Planète,** jusqu'au 16 novembre 2014
Cette exposition, organisée par l'Institut français, dans le cadre de l'année France-Vietnam, réunit soixante autochromes commandés au photographe français Léon Buss par Albert

Kahn pour ses archives de la Planète et qui ont été réalisées à Hanoï de 1914 à 1917.
Scènes d'intérieur, de rues, paysages de la région de Hanoï, vie religieuse et coutumes sont présentées suivant deux thèmes : vie quotidienne, métiers et société ; environnement et croyances. Les premières images en couleur du Vietnam frappent tant par leur valeur documentaire que par leur qualité esthétique.
Cité internationale universitaire de Paris, maison des étudiants de l'Asie du Sud-Est.
17 bd Jourdan, 75014 Paris.
Tél. : 01 44 16 64 00, entrée libre.

• **L'Art de manger, rites et traditions**, à partir du 15 octobre 2014


© Archives musée Dapper et Hughes Dubois
Jarre anthropomorphe

En Afrique, en Insulinde et en Océanie, des hommes et des femmes perpétuent des rites et des traditions liés à la préparation et à la consommation de nourritures pour eux-mêmes ou pour ceux de l'autre monde.
L'exposition (et l'ouvrage qui l'accompagne) fait connaître des pratiques quotidiennes ou occasionnelles (cérémonies) et les instruments aux formes et aux matériaux divers qui y sont associés.
Musée Dapper
35, bis rue Paul Valéry, 75116 Paris.
Tél. : 01 45 00 91 75. www.dapper.fr
Tlj sauf mardi et jeudi de 11h à 19h. 6 €, TR, 4 € ; grat. étudiants, –26 ans et dernier mercredi du mois.

Film

• **HIDDEN Universe,** un nouveau film à la Géode
A compter du 15 octobre 2014, la Géode présentera Hidden Universe, film réalisé dans le cadre de l'observatoire Européen austral (ESO), situé dans le désert d'Atacama au Chili.
En compagnie de deux astronomes, le spectateur découvrira les plus anciennes galaxies, la naissance d'étoiles, la collision entre deux galaxies… Ces images spectaculaires et récentes, prises par les télescopes les plus puissants, sont présentées pour la première fois en format géant.

Conférences

• **Santé en question,** les jeudis à 19h
- 16 octobre : Pollution, perturbateurs endocriniens : quels risques ?
- 27 novembre : VIH : quels progrès médicaux en France ?

• **Invisibles et dangereux**, les mardis à 19h
- 7 octobre : Tchernobyl : le vivant s'en souvient.
- 14 octobre : l'air des villes : à bout de souffle.

• **La matière : des propriétés insoupçonnées,** les mercredis à 19h
- 8 octobre : Nanométaux : une mine de propriétés nouvelles.
- 15 octobre : Métamatériaux : une cape d'invisibilité antisismique.

• **Traces de vie,** les mercredis à 19h
- 5 novembre : Les gènes : archives de notre évolution.
- 19 novembre : Traumatismes en héritage.
- 26 novembre : De quoi les paysages sont-ils la trace ?
- 2 décembre : Tous traqués sur les réseaux.
- 9 décembre : Frissons dans le fond cosmologique.

Auditorium de la Cité des Sciences et de l'Industrie
30 av. Corentin Cariou, 75019 Paris.
Tél. : 01 40 05 80 00, accès libre.

• **Evénement Rosetta en direct : on se pose sur la comète** ! mardi 11 novembre
Conférences, suivi de la première mondiale que sera l'atterrissage de Rosetta sur la comète.
En direct sur écran géant dans le hall de la Cité des Sciences

• **Structures des comètes : des hypothèses aux évidences,** samedi 25 octobre à 15h

• **Les particules… pas si élémentaires,** les samedis à 15h
- 15 novembre : Accélérateurs, gigantesques microscopes pour la matière.
- 22 novembre : Les grandes leçons d'un petit boson.
- 29 novembre : Alice au pays de la matière primordiale.
- 6 décembre : A la recherche de l'antimatière.
- 13 décembre : Vers une nouvelle physique ?

• **Les pionniers de l'aéronautique**, jeudi 20 novembre à 14h
- 14h : Roland Garros, vainqueur de la Méditerranée.
- 15h : les hommes de l'aérospatiale.
- 16h : La postale de nuit : priorité au courrier.

• **Un peu de science dans votre fiction**, mardi 18 novembre à 19h
L'homme invisible a-t-il une ombre ?
Salle de conférence du Palais de la découverte
av. Franklin Roosevelt, 75008 Paris.
Tél. : 01 56 43 20 21, accès libre.

AUTRES INFORMATIONS

• **Un nouveau musée à Genève**
Après quatre ans de fermeture au public, le musée d'ethnographie de Genève (MEG) rouvre complètement transformé. L'inauguration pour la presse est fixée au 30 octobre 2014.
Dans ses nouvelles structures, le MEG, enjeu culturel majeur pour Genève, présentera une exposition de référence, des expositions temporaires, des concerts, des cycles de cinéma, des spectacles, des ateliers, des rencontres…, sans oublier la bibliothèque Hélène Lancoux, riche de plus de 40 000 ouvrages consacrés aux cultures des cinq continents.
La nouvelle structure a été conçue pour mettre en valeur la collection ethnographique des cinq continents et la rendre accessible au plus grand nombre : plus de mille objets admirables ont été sélectionnés parmi les quatre-vingt mille que possède le MEG et seront présentés dans l'exposition permanente.
Situé au centre de Genève, le bâtiment, dont seule une partie émerge du sol, comporte un jardin paysagé.
(D'après *Communiqué de presse* Pierre Laporte communication, 16 juin 2014)

• **La réalisation de la caverne du Pont-d'Arc**
Depuis le 22 juin 2014, la grotte ornée du Pont-d'Arc, dite grotte Chauvet, est inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO.
L'ensemble des éléments majeurs de celle-ci seront restitués dans la caverne du Pont-d'Arc en cours de réalisation : peintures, gravures et autres éléments géologiques, mais aussi de nombreux exemplaires d'ossements.
Les ossements, les crânes et les os sont en cours de fabrication au sein du groupement SOCRA-Compenon-Bernard Régions, par Cassima Productions.
Cette dernière société, implantée près de Lyon, compte trois plasticiens qui travaillent à partir des moulages de véritables ours des cavernes et de photographies prises dans la grotte originale. Elle bénéficie de l'expertise de l'équipe de recherche scientifique de la grotte et d'un partenariat avec le Muséum d'histoire naturelle de Toulouse.
Réalisés en résine, 450 vestiges osseux : crânes (50 crânes de mâles, femelles, oursons), vertèbres, mâchoires, côtes, dents, tibias seront installés dans la réplique de la grotte. Un soin particulier est apporté à la couleur et aux altérations provoquées par le temps, pour chaque ossement.
(D'après Caverne du Pont-d'Arc, *lettre d'information n° 8*, 8 juillet 2014)

• **La bibliothèque de l'ancienne école de médecine navale de Rochefort**
L'école de médecine navale de Rochefort créée en 1722 s'est installée en 1788 dans un pavillon de l'hôpital de la marine, bâtiment qu'elle occupe encore et où elle a accueilli des élèves jusqu'en 1964. Actuellement, c'est un musée et une bibliothèque, ouverts tous les jours pour des visites accompagnées. Les ouvrages de la bibliothèque peuvent être consultés sur rendez-vous.
Les ouvrages aux superbes reliures couvrent les murs de la bibliothèque ; ils sont consultés par des étudiants, des érudits, des marins, des curieux, car les carnets rapportés par les officiers de santé font découvrir l'histoire des navires qui au XVIIIe et au XIXe siècle exploraient océans et terres inconnues.
Ces officiers de santé étaient médecins, chirurgiens, pharmaciens de bord, mais aussi botanistes, zoologistes, ethnologues, capables de décrire les espèces qu'ils découvraient. C'est pourquoi la bibliothèque recèle autant d'ouvrages de médecine que d'histoire naturelle, des atlas, des dessins, des échantillons… Ceux qui s'intéressent à l'histoire de la médecine découvrent des documents très bien illustrés, qui prouvent que les notions d'anatomie étaient solides.
Les carnets de bord des officiers de santé révèlent aussi la dureté de la marine, comment on mourrait sur ces navires sans hygiène où le travail était harassant et l'alimentation déséquilibrée.
25, rue de l'Amiral-Meyer, 17300 Rochefort.
Tél. : 05 46 99 59 57. 6 € ; grat. –26 ans.
(D'après A.M., *La Croix*, 20 août 2014)

Cours de dessin à la Ménagerie du Jardin des Plantes

Depuis septembre, les enfants de 11 à 15 ans peuvent suivre des cours de dessins naturalistes au Muséum. C'est à l'initiative et avec le concours des Amis du Muséum que ces cours ont lieu le samedi et le dimanche matin de 9h30 à 11h30 durant l'année scolaire.

nous avons lu



LE NEUTHIEC (R.). – **Les coquillages de nos rivages**. Editions Quae (Versailles), collection Guide pratique, 2013, 336 p. 14 x 24,5, 103 figures, 400 photos en couleur, glossaire, références, index des noms latins et communs. 55 €.

Cet ouvrage très bien illustré, clair, donnant des clés précises de détermination permettra tant au débutant qu'au naturaliste d'identifier la plupart des espèces de la macrofaune malacologique des côtes de la Manche, de l'Atlantique et de la Méditerranée, c'est-à-dire tous ces jolis coquillages que l'on trouve sur les rochers et sur les plages.
L'anatomie des mollusques, bien explicitée par des croquis, et la classification zoologique précèdent la détermination des mollusques marins, cœur de l'ouvrage.
Les espèces étudiées sont bien décrites et illustrées : polyplacophores, scaphopodes, gastéropodes, bivalves, céphalopodes deviennent ainsi familiers. Ne sont pas concernées les espèces trop petites, celles qui vivent en grande profondeur et celles qui sont très rares, les amateurs ayant peu de chances de les trouver.
Un ouvrage pour tous ceux qui s'intéressent à la biologie et à l'écologie marine et pour tous ceux qui aiment les coquillages et leur recherche.

j. C.



DAUGERON (B.). – **A la recherche de l'Espérance**. Revisiter la rencontre des Aborigènes tasmaniens avec les français 1772-1802. Dacres éditions (Paris), janvier 2014, 342 p. 21 x 22, plus de 300 illustrations en couleur, sources, légendes des illustrations. 38 €.

L'auteur, Bertrand Daugeron, est docteur de l'EHESS en histoire et civilisation ; il a voyagé pendant deux années entre le Moyen-Orient et l'Asie centrale. Dans le présent ouvrage, il a voulu revoir sous un nouvel angle les expéditions scientifiques européennes vers les nouveaux mondes du Pacifique, qui eurent lieu pendant trois décennies, avant la colonisation britannique en 1803. Pour ce faire, il a utilisé les journaux de bord de ces expéditions et a ainsi pu mettre en évidence qu'une rencontre partagée a eu lieu entre les Aborigènes tasmaniens et les Français.
Les témoignages croisés des trois expéditions de Marion-Dufresne (1772), d'Entrecasteaux (1792-1793), de Baudin (1802) ont été recueillis dans des documents pour la plupart inédits (journaux de bord, cartes, dessins). Les textes sont présentés dans le paysage actuel, où ont eu lieu des échanges, ce qui permet aux lecteurs de s'imprégner de ces évènements, de mieux mesurer une curiosité partagée entre les Aborigènes tasmaniens et les Français, curiosité qui s'est traduite par des échanges d'objets, des manifestations, des repas, des escarmouches.
Ces rencontres font exception dans l'histoire des expéditions maritimes. L'expédition d'Entrecasteaux, notamment, parti à la recherche de La Pérouse, porte un message sur l'esprit du voyage qu'il est important de découvrir, car après le retour, le voyage était souvent oublié à l'époque.
L'auteur a fait ses recherches, en France, dans les archives nationales et dans les archives de la Marine ; en Australie, à l'Australian National University, en lien avec les historiens australiens.
La longue préface est de Bronwen Douglas, Senior Fellow de l'Australian National University.
Un beau livre qui procure des émotions, fait faire des découvertes, offre de belles images.

j. C.



KELLER (G.), SCHNEIDER (E.). – **Gecko léopard**. Traduit de l'allemand par P. Bertrand. Editions Ulmer (Paris), collection « Terrario », mai 2014, 96 p. 16,5 x 23,5, 85 photos, index. 14,95 €.

(Validation technique et actualisation de « La Ferme tropicale »).
Les éditions Ulmer viennent de lancer une nouvelle collection dans laquelle ils présentent les animaux de terrarium les plus recherchés, dont le gecko léopard.
Si vous désirez élever un gecko léopard, vous trouverez dans ce manuel pratique, abondamment illustré, tous les conseils et recommandations nécessaires pour mener à bien cette entreprise.
Le gecko léopard appartient à la famille des Eublépharidés. Le peuplement des geckos est très ancien (50 millions d'années) ; leur habitat actuel se situe dans des zones arides (Inde, Pakistan, Afghanistan), aussi peu d'entre eux s'habituent à vivre en terrarium. Le gecko léopard fait exception, mais ce n'est pas un animal de compagnie, à proprement parler : crépusculaire et nocturne, il s'anime en fin de journée et se met à chasser quand on lui a donné des proies. Bien soigné, il peut vivre vingt ans.
Vous trouverez au fil des pages le rappel de l'habitat naturel du gecko léopard ; les caractéristiques morphologiques (queue très fragile) ; la mue ; comment différencier mâles et femelles ; comportements.
Des conseils pour l'achat d'un gecko léopard, la confection du terrarium et son entretien (le gecko léopard est un animal propre), l'alimentation (vers de farine géants entre autres) ; l'éventuel élevage des proies ; l'hibernation ; la reproduction ; l'élevage des jeunes ; les maladies les plus fréquentes…
Une véritable aventure ! Une grande disponibilité semble nécessaire pour la mener à bien.

j. C.



MOUTOU (F.). – **Histoires remarquables**. Les animaux. delachaux et niestlé (Paris), avril 2014, 253 p. 14 x 20,5, références bibliographiques, illustrations de François Desbordes. 17,50 €.

L'histoire des animaux est remarquable dans ce livre par bien des aspects. En premier lieu, il y a le choix de l'animal, qui peut être rare, disparu, bizarre par son aspect ou ses mœurs, joli ou laid. En second lieu, le lecteur découvrira que François Moutou a décrit l'animal, analysé le comportement, la rareté ou la disparition avec rigueur. Il s'est visiblement appuyé sur une documentation riche et exhaustive. Enfin, l'auteur a dévoilé ses talents d'écrivain, utilisant un langage clair imprégné de gravité, mais aussi d'humour.
Vingt-six espèces peuplent le bestiaire de l'ouvrage, du babiroussa au tigre d'Hyrcanie, appuyées par les dessins de François Desbordes, grand illustrateur, peintre naturaliste contemporain. François Moutou est docteur vétérinaire.

j.-c. J.



Guide du naturaliste, Causses Cévennes. Collection Les guides de terrain des Parcs nationaux de France, éditions Glénat (Grenoble), avril 2014 (2ème édition), 336 p. 14 x 23, 55 cartes, plus de 460 photos en couleur, clef d'identification des milieux naturels, réf., lexique, index des habitats, des espèces végétales, animales. 25 €.

Cet ouvrage fait partie de la série des guides de terrain des parcs nationaux de France et a pour sous-titre : « A la découverte des milieux naturels du Parc national des Cévennes ». Le parc comprend 168 types de milieux ou habitats qui donnent lieu à des descriptions détaillées accompagnées d'abondantes illustrations.
Un premier chapitre est consacré à l'utilisation du guide : présentation des rubriques qui structurent l'étude de chaque milieu naturel, signification des codes, des pictogrammes. Suivent une présentation du parc naturel des Cévennes, son cadre naturel, l'écologie des milieux naturels et une présentation des milieux par massif : Les Causses, le Mont Lozère, l'Aigoual, les vallées cévenoles.
Les milieux aquatiques et de bord de mer, tourbeux, rocheux, herbacés, cultivés ou très modifiés, buissonnants, forestiers sont largement décrits ainsi que leurs variantes ; de même la flore caractéristique et la flore compagne, la faune remarquable. Sont abordés la valeur écologique, les usages, l'évolution, l'entretien du parc.
Le Parc national des Cévennes a été créé en 1970 et désigné réserve de la biosphère en 1985. Ce guide qui lui est consacré, et qui vient de paraître, est le fruit de trente-cinq ans d'inventaires et de recherches. Facile à consulter, attrayant, il permet de découvrir de façon rationnelle les paysages exceptionnels de cette région conquise par l'homme.

j. C.

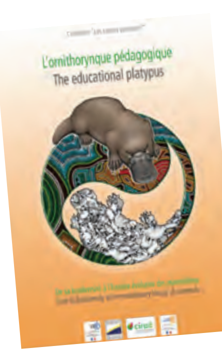
DUBOIS (P.J.). – **Les tribulations d'un chercheur d'oiseaux**. Editions de la Martinière (Paris), mai 2014, 202 p. 14 x 20,5. 16,50 €.

Ce n'est pas la distance qui fait l'aventure, c'est le lieu même où l'on se trouve !

Philippe J. Dubois, ornithologue et écologue, hanté par son intérêt particulier porté sur les oiseaux et sa soif de découvrir le monde, entraîne à sa suite le lecteur vers des contrées ignorées des touristes qui courent les lieux culturels formatés. Bien entendu, chercher les oiseaux dans le monde ouvre le champ de vision sur tout ce qui entoure le voyageur : d'autres animaux, les gens, l'impact du changement climatique, la crainte de voir disparaître des paysages et des populations.

L'auteur a choisi, ici, de raconter dix voyages. C'est l'aventure surprenante, souvent éprouvante, parfois dangereuse que P.J. Dubois décrit avec humour dans ses expéditions en Roumanie, en Mongolie, au Népal, dans l'Antarctique, en Birmanie, au Maroc, en Sibérie, en Géorgie, dans l'Alaska et… dans l'île d'Ouessant. C'est une épopée, une page d'histoire contemporaine éloignée des sentiers battus. Ce sont les tribulations d'un chercheur d'oiseaux.

j.-c. J.



CHARBONNIER (G.), LAUNOIS (M.), LAVEISSIERE (G.). – **L'ornithorynque pédagogique (the educational platypus),** cirad-savoirs (Montpellier), collection « Les savoirs partagés, bilingue français-anglais, 2014, 90 p. 20,8 x 29,5, 80 fig. en couleur, références. 28 €.

Du conte scientifique « Journal intime d'un ornithorynque » paru en 2005 dans les carnets de la collection « les savoirs partagés », au document présent, quelle promotion pour l'ornithorynque !

Cet album bilingue, abondamment illustré, très clair comprend une longue préface de Philippe Taquet qui s'achève ainsi : « Cet ouvrage nous offre la meilleure synthèse qui soit sur les caractéristiques, l'alimentation, la reproduction, les adaptations et le mode de vie de l'ornithorynque, témoin essentiel et encore vivant des premières étapes de l'histoire et de l'évolution de la lignée mammalienne ».

Le lecteur découvre les singularités d'un mammifère primitif, spécifique de l'Australie et de la Tasmanie. Trouvé en Australie en 1798, l'animal doté à la fois d'un bec de canard, d'un corps de loutre et d'une queue de castor intrigue. Ce n'est qu'en 1884 (86 ans après sa découverte) qu'il est classé « Monotrème ovipare, ovule mésoblastique » par l'embryologiste William Caldwell. Ceci met fin aux controverses, les monotrèmes sont à la fois ovipares et mammifères.

Toute la première partie du document est consacrée aux surprenantes caractéristiques de l'ornithorynque (taupe-aquatique ; taupe-canard) et de ses cousins, l'échidné à bec court et l'échidné à bec long. On trouve aussi, entre placentaire et monotrème, le kangourou, le wallaby, le dendrolague …

De l'étude de l'ornithorynque, il ressort que celui-ci est un miroir de l'évolution. Cet aspect est étudié dans la deuxième partie du document.

La connaissance récente du génome de l'ornithorynque ouvre des horizons sur l'évolution de quelques fonctions physiologiques du vivant et ont confirmé le lien génétique qui unit reptiles, oiseaux, mammifères. Un nouvel éclairage également sur l'évolution des fonctions physiologiques du vivant : détermination du sexe, passage de l'oviparité à la viviparité, perception sensorielle, défenses naturelles.

Une gravure symbolique, reposante, en double page termine l'étude.

j. C.



RAJCAK (H.), LAVERDUNT (D.). - **Cahier de chimères**. Actes sud junior (Paris), mai 2014, 80 p. 24,5 x 24,5, 14,80 €.

Les chimères sont d'étranges créatures imaginaires ; elles sont composées de parties d'animaux différents : des pattes de lion avec une tête de serpent ou bien des tentacules de calmar et une tête de bison avec des pattes de puces... Selon leurs caractéristiques, on peut classer les chimères en plusieurs familles : les redondondants, les clopin-clopants, les sans-dessous-dessus et les bric-à-brac... Avec ce cahier, l'enfant, à partir de 7 ans, peut créer autant de chimères qu'il veut. Il suffit de suivre pas à pas les instructions des poèmes puis de découper les parties des corps des chimères et de les associer selon son inspiration. Ensuite, il ne reste plus qu'à coller la chimère sur son paysage et à admirer le résultat !

Beau, créatif et intelligent, ce *Cahier de Chimères* est un enchantement. Il est sorti de l'imagination féconde d'Hélène Rajcak et Damien Laverdunt, à qui nous devons déjà le formidable album *Petites et grandes histoires des animaux disparus*.

Ce *Cahier de Chimères* est un cahier d'activités qui autorise toutes les folies.

(D'après notes de l'éditeur /Internet)

y. C.



Sous la direction de DOUTRELEAU (V.). - **Itinéraires de bergers**. Transhumance entre Pyrénées et plaines de Gascogne. Editions Cairn (Pau), juin 2014, 140 p. 22 x 24, photographies en couleur de Sébastien Carlier, bibliographie indicative, 20 €.

Itinéraires de bergers, transhumances entre Pyrénées et plaines de Gascogne, autrement dit : migration saisonnière des troupeaux, « chassés » par les neiges des montagnes, qui descendent à la sortie de l'été dans les plaines de Gascogne. De nos jours, la montée vers les estives et le retour s'effectuent la plupart du temps en bétaillère, véhicule ultra-moderne, comptant jusqu'à trois étages, qui obéit à des normes européennes.

Il y a près de 350 bergers en Béarn. Leur formation est désormais structurée et s'effectue dans les lycées professionnels agricoles. Près de soixante familles passent l'été près de « leur berger » dans les cabanes, qui deviennent trois étoiles, des montagnes béarnaises. Les bergers ne laissent plus leur famille dans les vallées, leurs foyers sont actuellement établis dans les plaines. En outre, la profession se féminise.

La brebis basco-béarnaise reconnue dans les années 1930, est laitière. Elle fournit le lait destiné à la production du fromage. L'effectif global de la race est d'environ 115 000 bêtes, dont plus de 75 000 brebis. A l'instar des béliers, les brebis portent un cornage développé.

Anecdotes, témoignages, nombreuses belles photographies, documents émaillent l'ouvrage. Le récit sur la fabrication du fromage occupe plusieurs pages.

Ce livre, coédité par le Parc national des Pyrénées et le Parc naturel régional des Landes de Gascogne, révèle un grand travail d'enquête. Vanessa Doutreleau est responsable scientifique à l'écomusée de Marquèse dans les Landes, Sébastien Carlier est accompagnateur en montagne et photographe.

C'est un ouvrage de référence, précieux pour l'histoire, précieux pour la connaissance, pouvant être utilisé en appui pour des conférences, des débats et dans l'enseignement scolaire.

j.-c. J.



ALBOUY (V.), LE CONTE (Y.). – **Nos abeilles en péril**. Editions Quae (Versailles), collection carnets de sciences, juin 2014, 190 p. 16,5 x 22, photos en couleur, bibliographie. 20 €.

Qui est l'abeille domestique et ses différentes formes à travers le monde ? Quelle est sa vie ? Quelle est son histoire ? Quels sont ses mœurs et son rôle dans la pollinisation ? Les auteurs apportent des réponses soigneusement élaborées.

Quant à la désertion des ruchers par les abeilles, des pistes sont explorées : part des pesticides, avec un rappel des origines de leur usage, des maladies, des parasites, des prédateurs, des ondes électriques, du rayonnement électromagnétique, du stress, des synergies entre les différentes causes, du changement climatique, d'un environnement défavorable.

Vincent Albouy, ancien attaché au laboratoire d'entomologie du Muséum national d'histoire naturelle, président de l'Office pour les insectes et leur environnement (OPIE), Yves Le Conte, directeur de recherche à l'Inra d'Avignon ont écrit un ouvrage destiné principalement aux jardiniers amateurs, aux apiculteurs, aux agriculteurs, aux universitaires. Ils mettent en lumière notamment les questions posées sur les causes inquiétantes de surmortalité des abeilles.

Dans ce livre bien illustré et documenté, accessible, est exposée de façon claire une question complexe qui se trouve être au cœur d'une préoccupation partagée à travers le monde. Les auteurs ont exploité toutes les pistes et ont répondu à la plupart des questions que chacun se pose aujourd'hui.

m.-h. B.

14 et 15 juin 2014 : voyage à Bruxelles



Le week-end à Bruxelles des 14 et 15 juin 2014 a satisfait la trentaine d'Amis qui y ont participé. Un Thalys impeccable en pleine période de grève, un temps superbe, un repas du samedi midi agréable et convivial, un hôtel Hilton confortable, une ou deux bières sur la Grand-Place, l'accueil très sympathique des Belges et trois visites dont Marie-Françoise Aufrère nous donne un compte rendu.

N'hésitez pas, si vous le souhaitez, à réagir au récit de Marie-Françoise ou à le compléter.

Yves Cauzinille

Nous avons fait trois visites durant ce week-end ensoleillé : samedi, le parc animalier *Pairi Daiza*, dimanche, *l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique* et, en début d'après-midi avant de reprendre le train, le *Musée du chocolat*.

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

Un iguanodon de bois, grandeur nature, accueille les visiteurs à la porte du musée. D'emblée, ceux-ci se sentent petits. Bruxelles est à quatre-vingt kilomètres de Bernissart où trente-neuf iguanodons furent trouvés dans les mines de charbon en 1878, la plupart presque entiers. Le rez-de-chaussée leur est dévolu, ainsi qu'à d'autres dinosaures.

Cet institut est une réussite pédagogique et esthétique. La grande salle au rez-de-chaussée met en valeur un troupeau de neuf iguanodons reconstitués. Cette reconstitution des iguanodons se déplaçant sur les pattes arrière est erronée. En effet, la découverte de traces de pas, il y a quelques années, a apporté des preuves qu'ils marchaient sur leurs quatre pattes. Lors de la rénovation de la salle, il y a vingt ans, les paléontologues ont néanmoins choisi de conserver la présentation historique fautive par respect pour l'état du savoir du XIXe siècle. Il est pertinent d'oser faire apparaître les balbutiements ou les errements des sciences dans un musée, et de les expliquer. Des panneaux pédagogiques accessibles à tous, savants et ignorants en la matière, donnent des informations qui stimulent l'imagination.


© Y. Cauzinille

Par ailleurs les présentations d'objets sont belles. Ces squelettes sont de couleur brune. On pourrait croire que ce sont des statues de bronze et des œuvres d'art. En fait, ce sont des ossements fossiles portant la trace du vernis utilisé au XIXe siècle pour les conserver. Les iguanodons apparaissent ainsi comme autant de personnages impressionnants, sur un grand espace réservé à eux seuls, avec un éclairage subtil qui entretient le mystère. Ils en imposent et ils nous transportent dans un autre monde, avec une faune différente de la nôtre. L'Institut allie l'agréable à l'utile. Nietzsche aurait aimé peut-être, lui qui se faisait le défenseur d'un *gai savoir*.

Les troisième et quatrième étages sont consacrés à l'histoire de la vie. C'est une honnête mise en scène de l'*Origine des espèces* de Darwin, abstraction faite de la doctrine de la sélection naturelle. Elle a le mérite d'exister. La cause de Darwin n'est pas gagnée, mais peut-être progresse-t-elle.

Parc animalier Pairi Daiza

C'est la première fois que j'allais dans un parc animalier. Je n'avais pas fait la distinction entre zoo et parc animalier. Ainsi, je fais partie de ceux qui ont été déçus, parce que je m'attendais à un zoo. Les financements ne sont pas les mêmes et, en conséquence les objectifs. Ce parc animalier, privé, doit produire lui-même ses sources de financement au moyen des divertissements. Je préfère *la Vallée des singes,* près de Poitiers, visitée l'an dernier, où les soigneurs donnent des explications sur leurs pensionnaires, pris collectivement et individuellement. Cependant, je suis contente d'avoir vu ce parc, pour le comparer à d'autres et me faire une idée de ce qu'il en est des nouveaux loisirs.

Ce parc de cinquante-cinq hectares est à soixante kilomètres de Bruxelles sur le site d'un ancien couvent. Verdoyant et fleuri, c'est un plaisir des yeux. Il est conçu pour que les familles y passent une journée agréable : c'est une réussite. L'abonnement de 50 € par an est modique. Les enfants découvrent de nombreuses aires de jeux et bénéficient de beaucoup d'espace, ce qui est inestimable pour les enfants des villes et pour les autres. Ils voient « en vrai » des animaux d'Afrique, d'Asie et des zones boréales, ainsi que les animaux de la ferme à l'entrée du parc. À l'aquarium, des requins nagent au-dessus de nous, et les mouvements délicats de multiples méduses subjuguent, comme les flammes d'une chandelle. Des villages chinois, indonésien, africain sont reconstitués : ils sont indiscutablement beaux. Avec leur faune. Et avec leurs restaurants.

Nous avons assisté à une démonstration de fauconnerie et au bain des éléphants d'Asie. Je suis contre les jeux de cirque. Je n'aime pas voir les éléphants nous saluer, ni sentir les faucons voler juste au-dessus de nos têtes, parce que je supporte mal les souffrances induites par le dressage. Mais je reconnais que celui-ci fait apparaître des capacités d'adaptation méconnues.

Musée du chocolat
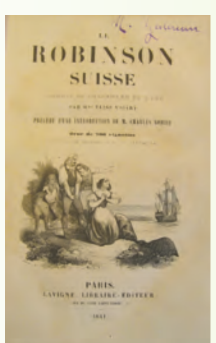
C'est un petit musée-magasin désuet dans une maison ancienne proche de la Grand-Place. J'ai apprécié la dégustation et j'ai goûté le charme d'une sorte de capharnaüm du chocolat ou d'un cabinet de curiosités du XVIIIe siècle. La diffusion de la lumière dans des volumes qui ne sont plus les nôtres crée l'illusion que la vieille maison a arrêté ce temps où le dieu chocolat faisait son apparition en Europe.

Nous, membres de la Société des Amis du Muséum, avons pris plaisir à nous retrouver, passionnés d'histoire naturelle que nous sommes, au cours des visites et dans les restaurants du centre de Bruxelles, à échanger nos impressions et nos petits commentaires et à vanter la gentillesse des Belges. En traversant sans nous lasser ce décor de théâtre somptueux qu'est la Grand-Place en cours de rénovation. Sans oublier notre hébergement dans le très prestigieux Hilton, au centre-ville.

Un grand merci à Ghalia Nabi et aux organisateurs de ce voyage.

Marie-Françoise Aufrère

Le Robinson suisse





La Société des Amis du Muséum a acheté et offert à la bibliothèque centrale du Muséum une édition illustrée de 1841 (avec une préface de Charles Nodier) de l'ouvrage *Le Robinson suisse* proposé à la vente par Jean Gouillard, sociétaire fidèle et bibliophile averti.

C'est l'occasion de rappeler d'abord un souvenir d'enfance à ceux qui ont lu *Le Robinson suisse*. Moins célèbre que le *Robinson Crusoé* de Daniel Defoe, auquel il fait évidemment référence, ce livre dont l'auteur est le pasteur suisse Johan David Wyss a néanmoins connu un succès de best-seller. Il fut publié à Zurich en allemand en 1812, sans nom d'auteur. Une traduction en français par Isabelle de Montolieu parut en 1813 à Lausanne sous le titre : *Le Robinson suisse ou Journal d'un père de famille naufragé avec ses enfants*.

Madame de Montolieu donna une suite et une fin à l'histoire restée inachevée et c'est cette version de 1824 qui servit de base à une traduction en anglais en 1879 et à beaucoup d'autres et à de nombreuses éditions de l'ouvrage. Le roman raconte les aventures de la famille Zermatt qui, à la suite d'un naufrage, se retrouve échouée sur une île perdue d'Indonésie. Jules Verne, grand admirateur du roman de Wyss, en a imaginé une suite dans *Seconde Patrie*, paru en 1900. Le roman a inspiré de nombreuses adaptations cinématographiques ou télévisuelles comme *Les Robinsons des mers du Sud* en 1960 et *Les naufragés du Pacifique* en 1998, films de Walt Disney.

On a pu dire que l'auteur se situe entre Daniel Defoe et Jean-Jacques Rousseau. Alors que le Robinson de Defoe est seul sur son île, les Robinsons suisses, en famille, donnent une approche généreuse et humaniste de l'aventure humaine. C'est aussi une sorte d'encyclopédie naturaliste avec la description d'une nature clémente dans laquelle les espèces animales et végétales facilitent singulièrement la vie de la famille. On admettra aussi que le ton bien-pensant, voire pontifiant, du récit paraît un peu désuet au lecteur d'aujourd'hui. Les enfants d'Internet lisent-ils encore *Le Robinson suisse* ? On en trouve une édition Hachette Livre BNF de 2013. Il faut lire *Le Robinson suisse* comme on a lu *Robinson Crusoé*, *L'Ile au trésor*, *Paul et Virginie*, *Michel Strogoff*, *Le Tour de la France par deux enfants*, etc.

Yves Cauzinille

Programme des conférences et manifestations du quatrième trimestre 2014

Amphithéâtre d'Entomologie, 43/45, rue Buffon, 75005 Paris

OCTOBRE

Samedi 4, 14h30 : **D'où viennent les parasites de l'Homme ?** par Jean-Pierre HUGOT, docteur vétérinaire, docteur ès sciences, DR CNRS, MNHN.

Samedi 18, 14h30 : **Peut-on encore manger du poisson ?** par Aliette GEISTDOERFER, ethnologue spécialiste de la mer et des marins pêcheurs, MNHN.

NOVEMBRE

Samedi 8, 14h30 : **Les mycorhizes, une alliance entre plantes et champignons,** par Marc-André SELOSSE, professeur au Muséum national d'histoire naturelle, président de la Société botanique de France.

Samedi 15, 14h30 : **Le commencement de l'infini,** par Jacques TREINER, physicien, professeur à Sciences-Po Paris et ex-professeur à l'université Pierre et Marie Curie.

Samedi 22, 14h30 : **Les oiseaux de Seine-Saint-Denis, une présence méconnue en proche banlieue**, par Frédéric MALHER, vice-président du Centre ornithologique d'Ile-de-France (CORIF) et Olivier LAPORTE, administrateur du CORIF.

Samedi 29, 14h30 : **Vétérinaire ou une autre façon de soigner le monde,** par Norin CHAÏ, directeur adjoint et responsable du service vétérinaire de la Ménagerie du Jardin des plantes.

DECEMBRE

Samedi 6, 14h30 : **L'odyssée des hirondelles,** par Thierry TANCREZ, ornithologue et photographe animalier. Groupe ornithologique et naturaliste (GON) du Nord-Pas-de-Calais.

Samedi 13, 14h30 : **Le retour des paysans : une chance pour nos sociétés ?** par Silvia PEREZ-VITORIA, ingénieur d'études, département Eco-anthropologie et ethnobiologie, MNHN.

JANVIER 2015

Samedi 11, 14h30 : Vœux du Président et **Le méconnu M. Wallace, co-découvreur de la théorie de l'évolution,** par Paul VAROTSIS, géologue, administrateur de la Société des Amis du Muséum.

Adhésion / renouvellement à la Société des Amis du Muséum

M., Mme : .... Prénom : ....

Date de naissance (12-25 ans seulement) : .... Type d'études (étudiants) : ....

Adresse : ....Tél. : ....

Courriel : .... Date : ....

Cotisations* : Enfants, 4-12 ans, **20 €** - Jeunes et étudiants, 12-25 ans, **25 €** (sur justificatif pour les étudiants)
Titulaires **42 €** - Couples **70 €** - Donateurs à partir de **80 €**

Mode de paiement : ☐ Chèque postal CCP Paris 990-04 U.
☐ en espèces ☐ Chèque bancaire

* Tarifs applicables à partir de septembre 2014



Le legs à la Société des Amis du Muséum

Pour toute question ou information, vous pouvez contacter le Président, le Secrétaire général ou le Trésorier

Tél./Fax 01 43 71 77 42
Courriel : **steamnh@mnhn.fr**

Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle et du Jardin des plantes
57 rue Cuvier,
75231 Paris Cedex 05

Fondée en 1907, reconnue d'utilité publique en 1926, la Société a pour but de donner son appui moral et financier au Muséum, d'enrichir ses collections et de favoriser les travaux scientifiques et l'enseignement qui s'y rattachent.

Président : Jean-Pierre Gasc
Secrétaire général : Bernard François
Trésoriers : Christine Sobesky et Paul Varotsis
Secrétaire : Ghalia Nabi

Secrétariat ouvert de 14h à 17h30 sauf dimanche, lundi et jours fériés
Tél. /fax : 01 43 31 77 42
Courriel : steamnhn@mnhn.fr
Site : www.mnhn.fr/amismuseum

Directeur de la publication : J. Collot

Rédaction : Marie-Hélène Barzic, Jacqueline Collot, Jean-Claude Juppy, Gérard Faure (Espace Jeunes)

Bulletin : abonnement annuel hors adhésion : 18 € - Numéro : 5 €

La société vous propose :

– des conférences présentées par des spécialistes le samedi à 14h30,

– la publication trimestrielle « Les Amis du Muséum National d'Histoire Naturelle » et son supplément "L'Espace Jeunes",

– la gratuité des entrées à la ménagerie, aux galeries permanentes et aux expositions temporaires du Muséum national d'histoire naturelle (site du Jardin des Plantes),

– un tarif réduit dans les autres dépendances du Muséum, à l'exception du Parc zoologique de Paris.

En outre, les sociétaires bénéficient d'une remise de 5% à la librairie Bedi Thomas, 28, rue des Fossés-Saint-Bernard, 75005 Paris - Tél. : 01 47 00 62 63.

Les Amis du Muséum bénéficient désormais d'une remise de 35% sur les ouvrages édités par les « Publications scientifiques du Muséum ». Consultez la liste des ouvrages parus sur le site internet du Muséum. Choisir « collection » et en haut à droite « titres parus ». http://www.mnhn.fr/pubsci
Tél. : 01 40 79 48 05.

ISSN 1161-9104